

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

“CENTRO DE CAPACITACIÓN DE CACAO Y CHOCOLATE”

Volumen I

MARÍA ISABEL NÚÑEZ GUAMÁN

DIRECTOR: ARQ. ALEXIS MOSQUERA R.

QUITO – ECUADOR

2015

Presentación.

El Trabajo de Titulación “Centro de Capacitación de Cacao y Chocolate ” contiene:

El volumen I: Investigación bibliográfica y memoria del proyecto arquitectónico.

Agradecimientos.

Agradezco a mi madre Gilda Guamán por su esfuerzo, paciencia y sacrificio diario, a mi Padre Pablo Núñez y a mi director de trabajo de titulación Arq. Alexis Mosquera R. por su cátedra, dedicación y ayuda durante todo el proceso.

Dedicatoria.

A mi familia, amigos, quienes conforman la Pontificia Universidad Católica.

Índice

Lista de Imágenes 3d	viii
Lista de Fotografías	ix
Lista de Esquemas	x
Lista de Planimetrías	xii
Lista de Imágenes	xiii

Introducción	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	3
Objetivos	3
Metodología	4

CAPÍTULO 1: HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS.....	8
---------------------------------------------	---

1.1.. Visión holística.....	8
1.2.. Pensamiento sistémico.....	8
1.3.. Proceso de diseño integrado.....	9

Conclusiones

1.3.1. CAPÍTULO 2: NIVELES DE ENTENDIMIENTO DEL LUGAR / INVESTIGACIÓN BASE DE PUERTO QUITO.....	11
2.1 Escalas de trabajo y polígono de acción.....	11
2.2 Geología.....	12
2.3 Hidrología.....	13
2.4 Biología.....	15
2.5 Asentamientos.....	17
2.6 Cultural.....	15
2.7 Economía.....	23
2.8 Educación.....	25
2.9 Psicología.....	28
2.10 Espiritualidad.....	29

CAPÍTULO 3: ORGANIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN.....31

3.1 Triadas..... 31

3.1.1 Geología - Hidrología – Asentamientos..... 31

3.1.2 Biología – Economía – Espiritualidad..... 33

3.1.3 Cultura – Educación – Psicología..... 34

3.2 Marco de trabajo esencia-potencia-vocación..... 35

3.3 F.O.D.A. 36

3.4 Creencias, filosofía y principio..... 38

3.5 Esencia-concepto..... 39

CAPÍTULO 4: PLAN MAESTRO DE CABECERA CANTONAL DE PUERTO QUITO

4.1 Estrategias de conectividad 40

4.2 Estrategias ambientales.....42

4.3 Estrategias de desarrollo urbano..... 44

4.4 Conceptualización general..... 46

4.5 Propósito del Plan Maestro47

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO..... 49

5.1 Ubicación de proyectos 49

5.2 Definición del tema 50

5.3 Entendimiento del concepto general..... 53

5.3 Análisis de usuarios..... 54

5.5 Análisis del terreno..... 55

5.6 Definición del proyecto 57

5.7 Análisis y entendimiento del programa arquitectónico..... 58

CAPÍTULO 6: FÁBRICA DE ARTES Y OFICIOS (CENTRO DE CAPACITACIÓN DE CACAO
DE PUERTO QUITO)..... 62

6.1 Concepto general de diseño..... 62

6.2 Concepto arquitectónico..... 63

6.3 Implantación..... 65

6.4 Plantas, cortes, fachadas..... 67

6.5 Criterio arquitectónico.....	71
6.6 Criterio estructural	74
6.7 Paisajismo.....	76
6.8 Sustentabilidad	78

Conclusiones	81
Bibliografía	82

Lista de imágenes 3D.

Imagen 3d 1. Vista aérea total del proyecto + contexto.....	69
Imagen 3d 2. Vista del espacio público y diseño de paisaje.....	77

Lista de Fotografías

Fotografía 1. Plaza Puerto Quito.....	28
Fotografía 2. Izquierda: centro de salud tipo C.....	50
Fotografía 3. Mazorca de cacao de Puerto Quito.....	51
Fotografía 4. Familias en el área rural de Puerto Quito.....	52
Fotografía 5. Semillas de cacao secándose en la vereda.....	53

Lista de Esquemas

Esquema 1. Taller Bioregenerativo.....	10
Esquema 2. Balance hidrológico de Puerto Quito.....	15
Esquema 3. Línea de tiempo de Puerto Quito.....	17
Esquema 3. Análisis espacial de la cabecera cantonal de Puerto Quito según Kevin Lynch.....	19
Esquema 4. Red de alcantarillado y recolección de basura de Puerto Quito	20
Esquema 5. Agua potable de Puerto Quito	21
Esquema 6. Cómo se define la gente de Puerto Quito	22
Esquema 7. Porcentaje de actividades productivas.....	24
Esquema 8. Porcentaje de población, según niveles de instrucción.....	27
Esquema 9. Relación de modelos de pensamiento en base a triadas.....	31
Esquema 10. Triadra 1 Geología - Hidrología – Asentamientos.....	32
Esquema 11. Triadra 2 Biología – Economía – Espiritualidad	33
Esquema 12. Triada 3 Cultura - Educación - Psicología	35
Esquema 13. Es envía y vocación de Puerto Quito.....	36
Esquema 14. FODA de Puerto Quito.....	37
Esquema 15. Creencias, filosofía y principios de Puerto Quito.....	38
Esquema 15. Concepto de Puerto Quito.....	39
Esquema 16. Propuesta de red de proyectos Puerto Quito.....	40
Esquema 17. Situación actual y propuesta de puentes activos.....	41
Esquema 18. Situación actual y propuesta de peatonalización vial.....	41
Esquema 19. Situación actual y propuesta de difuminación entre lo natural y lo construido.....	42
Esquema 20. Propuesta de recuperación de bordes verdes y parque lineal junto al Río Caoní	43
Esquema 20. Propuesta de vinculación del usuario con el Río y los esteros.....	44
Esquema 21. Ubicación del FARO con respecto a su entorno.....	48
Esquema 22. Población y oficios de Puerto Quito.....	54
Esquema 23. Lote dimensionado	55
Esquema 24. análisis de terreno	56
Esquema 25. Situación actual del terreno	56

Esquema 26. Corte de la topografía del terreno.....	57
Esquema 27. Línea de producción de cacao.....	58
Esquema 28. Relaciones entre áreas de programa arquitectónico.....	59
Esquema 29. Relaciones entre áreas de programa arquitectónico.....	61
Esquema 30. Entendimiento del concepto del lugar.....	58
Esquema 31. Frase del entendimiento del concepto del lugar.....	57
Esquema 32. Entendimiento de marco de vida.....	58
Esquema 33. Entendimiento de ciclo.....	61
Esquema 34. Entendimiento de centro	64
Esquema 35. Zonificación del proyecto programa arquitectónico.....	66
Esquema 36. Ingreso principal.....	72
Esquema 37. Recorrido turístico.....	72
Esquema 38. Circuito de producción.....	73
Esquema 39. Áreas de servicio	73
Esquema 40. Área intangible.....	77
Esquema 41. Barrera vegetal.....	78
Esquema 42. Análisis de sombra.....	79
Esquema 43. Estrategias climáticas.....	79
Esquema 44. CONCEPTO DE ILUMINACIÓN.....	80

Lista de Imágenes

Imagen 1. Lámina explicativa de la topografía en Puerto Quito.....	12
Imagen 2. Lámina explicativa de la geomorfología en Puerto Quito.....	13
Imagen 3. Lámina explicativa de la hidrología en Puerto Quito	14
Imagen 4. Fauna de Puerto Quito.....	15
Imagen 5. Clima y humedad en Puerto Quito.....	16
Imagen 6. Ecuador como parte del chocó biogeográfico.....	17
Imagen 7. Línea de tiempo y población de Puerto Quito.....	17
Imagen 8. Emigración dentro de Puerto Quito.....	23
Imagen 9. Emigración dentro de Puerto Quito.....	29
Imagen 10. Lámina explicativa de las estrategias de conectividad propuestas en Puerto Quito.....	42
Imagen 11. Lámina de las estrategias ambientales propuestas en Puerto Quito....	44
Imagen 12. Lámina de las estrategias urbanas propuestas en Puerto Quito.....	45
Imagen 13. Planteamiento Urbano en la cabecera cantonal de Puerto Quito.....	47
Imagen 14. Situación actual y propuesta de ejes peatonales.....	47
Imagen 15. Lámina de las estrategias urbanas propuestas en Puerto Quito.....	48

TEMA

CENTRO DE CAPACITACIÓN DE CACAO Y CHOCOLATE

INTRODUCCIÓN

En la parroquia de Puerto Quito se identificó que las circunstancias espaciales, económicas y logísticas no permiten que se establezca como sistema productivo de la materia prima propia del lugar.

El cacao representa un producto que se identifica con la gente del lugar, a más de que endémico de la zona; es cultivado y vendido solo en su estado de semilla, lo que no permite un factor de crecimiento de la producción, pues se pierde todo el valor agregado que podría adicionarse al cacao, mediante su transformación como: producto medicinal, gastronómico, artístico, etc. Este producto puede otorgar un mayor provecho a sus pobladores, si cuentan con una infraestructura adecuada de producción semi industrial.

La intervención arquitectónica se posiciona como un determinante social, que debe desarrollarse con estudios de acupuntura urbana; pues se detectó que uno de los principales problemas para que la gente no tenga un desarrollo endógeno, es la falta de espacios adecuados.

En este estudio utilizaré el diseño regenerativo como concepto transversal del proyecto, porque se orienta al uso de elementos como la regeneración de materiales, suelos, espacios; principalmente la regeneración multidimensional e infraestructura comunitaria.

El objetivo principal del proyecto es consolidar un centro de capacitación y desarrollo enfocado en la postproducción de cacao, como alternativa de formación técnica en el beneficio de la población de la parroquia de Puerto Quito.

ANTECEDENTES

El Cantón Puerto Quito, pertenece a la cuenca hidrográfica denominada Esmeraldas, se encuentra en un segmento del chocó geográfico¹, lo cual le otorga una mayor biodiversidad en relación a su entorno inmediato. Está ubicado en medio de dos zonas geomorfológicas, que son las estribaciones del Volcán Pichincha y el comienzo de la llanura costera, como resultado se desarrolla una gran diversidad de fauna, flora, cultura, y estilo de vida.

Cada Cantón del Distrito Metropolitano de Quito genera un Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial, el mismo que constituye una base investigativa para realizar propuestas de proyectos arquitectónicos en cada gobierno autónomo. Los estudiantes de décimo nivel de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica del Ecuador, sobre la base de enfoque del taller de diseño regenerativo dirigido por el arquitecto Alexis Mosquera y un análisis urbano, logramos establecer que Puerto Quito y su plan de desarrollo era un lugar propicio para aplicar los objetivos y lineamientos generados en el Taller Profesional I.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Puerto Quito, como instrumento de planificación proyecta lineamientos para el crecimiento urbano, establecidos en el Plan Nacional del Buen Vivir (SEMPLEDES) que abarca las condiciones físicas, sicológicas y sociales, hacia una sostenibilidad y equidad social. Lo cual requiere de una vinculación de la sociedad (participación ciudadana) para la toma de decisiones sobre su territorio. Con estos elementos se desarrolló la propuesta de un plan urbano, que responda a las necesidades del sitio.

¹ El chocó biogeográfico, es una región biogeográfica, neotropical (húmeda) localizada desde la región del Darién al Este de Panamá, hasta la costa pacífica del oeste de Colombia, el noroeste de Ecuador.

JUSTIFICACIÓN

Puerto Quito, como zona intermedia entre Costa y Sierra, es un eje comercial, su clima es húmedo y semitropical, características que permiten que exista diversidad cultural, es un lugar dinámico, reflejado en sus fiestas, costumbres y formas de vida.

La carretera que pasa por Puerto Quito (1992) hasta Esmeraldas, permite delimitar su potencial turístico, la posibilidad del desarrollo del comercio, acopio y puerto terrestre, así como de abastecimiento, desde dónde se distribuyen los productos agrícolas de las áreas rurales. Pero esto conlleva la pérdida de tradiciones del lugar, dejando a la agricultura como único oficio reconocido.

Por la falta de oferta de estudios de bachilleratos y universitarios, se da un fuerte movimiento de la población hacia las ciudades consolidadas. La población que no emigra se dedica a la agricultura, donde se desarrolla la educación familiar, principalmente en las formas de producción agrícola, cuyos conocimientos son transmitidos de padres a hijos.

El cacao es uno de los tres productos de mayor producción agrícola, no causa daño al suelo y poseen una técnica de cosecha que constituye uno de los bienes inmateriales² de Puerto Quito, de tal forma que la venta de la semilla y plantas de cacao son parte de la actividad cotidiana del Cantón.

OBJETIVOS

- Diseñar un centro de capacitación de cacao y sus derivados, que permita la enseñanza del cultivo del cacao y procesos de elaboración de chocolate a la comunidad.

² Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

- Aplicar estrategias de diseño arquitectónico, que constituyan un atractivo turístico.
- Emplear técnicas de diseño estructural y constructivo con los materiales propios de la zona.

METODOLOGÍA

En la Facultad de Arquitectura Diseño y Artes, Carrera de Arquitectura, es la segunda generación de estudiantes que aplican esta metodología al trabajo de fin de carrera.

El Taller Profesional I de 9no nivel, dirigido por el Arquitecto Alexis Mosquera, con la colaboración de el Arquitecto Raúl de Villafranca y el biólogo Urbanista Delfín Montaña (Ecología Profunda, Universidad Iberoamericana México³); denominado TALLER DE DISEÑO INTEGRADO Y BIOMIMESIS, como una nueva técnica de diseño que se inspira en la naturaleza para resolver problemas arquitectónicos.

El Gobierno de la Provincia de Pichincha, nos facilitó una lista de Parroquias Rurales que se encuentran identificadas dentro de un plan de planificación de la provincia; el grupo de trabajo analizó las cualidades en materialidad, clima, entendimiento social que se tiene del lugar, razones por las cuales se escogió Puerto Quito.

Con la elección de la Parroquia, se integraron las dos metodologías, la Visión Holística y el Pensamiento Sistémico⁴. Y, para el entendimiento del lugar, se utilizaron nueve variables, que son: Geología, Hidrología, Biología, Asentamientos,

³ Las conferencias del Arquitecto De Villafranca y el Biólogo Urbanista Montaña, fueron varias vía videoconferencias sobre Ecología profunda, una presencial en Quito con Delfín Montaña; y, en la Universidad Iberoamericana México DF, los arquitectos Raúl de Villafranca, José Vidal, Valerie y Delfín Montaña dictaron las asesorías para desarrollar el propósito fundamental y acercamiento al diseño de los proyectos.

⁴ Videoconferencia sobre la Introducción a la Visión Holística y Pensamiento Sistémico. Ecología Profunda. Dictada por el Biólogo Urbanista Montaña.

Economía, Cultura, Educación, Psicología, y Espiritualidad⁵; relacionamos las variables y se sistematizó la información, para obtener las tres triadas con sus respectivas conexiones para lograr los resultados o conclusiones del análisis del sitio.

La triadas son: 1) Geología, hidrología y asentamientos, 2) Biología, Economía y Espiritualidad; y, 3) Cultura, Educación y Psicología.

Hasta este momento del Taller, los resultados de la investigación y sus conclusiones se presentaron a los profesores asesores del proyecto por parte de la Universidad Iberoamericana, mediante videoconferencia⁶ se realizó un análisis conjunto sobre los resultados obtenidos, y nos dieron su interpretación de cambios a realizarse.

Concluido esta parte del proceso de investigación y conclusiones, se procedió a realizar el análisis FODA; y, determinamos la esencia, potencial y vocación de Puerto Quito.

Con estos elementos establecidos, el Biólogo Urbanista Delfín Montaña, dictó una conferencia presencial en la PUCE, sobre los niveles de pensamiento de aplicación en los proyectos individuales, para determinar elementos como las creencias, la filosofía y los principios del lugar, este caso de Puerto Quito.

Con esta información, nos orientamos a determinar estrategias de conectividad ambientales y urbanas, que se aplican en una definición del programa urbano paisajístico arquitectónico general, obteniendo principios, lineamientos y metas de diseño, se logró caracterizar el lugar con un plan maestro conceptual.

Dentro del Plan Urbano se determinaron varios proyectos, de los cuales cada uno de los participantes del Taller elegimos uno de ellos, basados en el convencimiento de identificación y la capacidad personal para desarrollarlo. Con esta asignación de

⁵ Videoconferencia de Investigación de Variables.

⁶ Videoconferencia de Revisión de las conclusiones de las triadas. Arquitecto Raúl De Villafranca y Biólogo Urbanista Delfín Montaña.

proyecto, se procedió al entendimiento del concepto individual y la caracterización del proyecto en el lugar, estrategias de diseño, definición de programa arquitectónico, diagramas de relaciones funcionales y análisis del terreno. Determinado el proyecto, se visitó la Universidad Iberoamericana, ubicada en la ciudad de México DF, para la trabajar conjuntamente con los profesores asesores⁷, en la determinación del propósito fundamental de los proyectos individuales y un acercamiento a las estrategias de diseño.

Del Anteproyecto:

ACTIVIDADES EN GRUPO

PARTICIPANTES:

1. Selección de lugar
2. División de las triadas en grupos de cuatro personas.

Con esta información, determinamos las estrategias para el planteamiento de equipamientos en el Plan Urbano de la Cabecera de Puerto Quito, siendo una de las principales estrategias tales como: no ser invasivos, relacionar las propuestas arquitectónicas para permitir un sistema urbano consolidado y establecer las cualidades de la zona para potenciarles. Lo que nos permitió encontrar dentro del Plan de Desarrollo del cantón, la intención de construir un Centro del Muchacho Trabajador, habiendo determinado un lote de terreno que se encuentra dentro del plan; con ello se ve la posibilidad de relacionar los proyectos y las características urbanas para una propuesta de regeneración espacial.

Surge la necesidad, de unir el potencial del chocolate junto al aprendizaje tradicional del cultivo de cacao como bien inmaterial del lugar⁸, hasta que se logre el aprovechamiento de la totalidad de la materia prima producida y se de valor agregado

⁷ Arquitectos: Raúl de Villafranca, José Vidal, Valerie y el biólogo Delfín Montaña.

⁸ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

a sus productos, trátase de semi industrialización; objetivo que se logra mediante la capacitación de sus habitantes jóvenes, para lo cual requieren un Centro de Capacitación de Cacao y sus derivados. Lo cual debe ser combinado con el potencial turístico para su máximo aprovechamiento comercial.

NOMBRE	AMBITO	SUBAMBITO	FECHA_O_PE
Culinaria, platos típicos		Gastronomía	Todo el año
Biodiversidad y memoria		Otros	Todo el año
Técnicas de producción de cacao	3. Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo	Conocimientos y prácticas relacionadas con actividades productivas y de sobrevivencia	Todo el año
Medicina herbolaria, parto y conocimientos herbolarios El Cabuyal		Medicina tradicional	Atemporal
Medicina herbolaria, el Cabuyal			Atemporal
Técnica de curación del espanto			Todo el año
Danza ritual de la marimba en El Cabuyal	2. Artes del espectáculo	Danza	Febrero anual
Tunda, mito de El Cabuyal	1. Tradiciones y expresiones orales	Leyendas	Atemporal

Tabla 1. Bienes inmateriales de Puerto Quito

Fuente: Talleres Participativos PDOT / GADM. P.Q, 2011

Elaborado por: Equipo PDOT del GADM de Puerto Quito

El Centro cuenta con áreas de invernadero, fermentación, secado, torrefacción y moliendas, constituirían procesos semindustriales, también se incluye áreas de capacitación para la fabricación de derivados tales como: confitería, pastelería, té de cacao, cacao medicinal, licor de cacao. Contará con aulas teóricas para el cultivo y manejo de nuevas especies regenerativas de la tierra.

CAPÍTULO 1: HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

El taller de biomimesis es un modelo experimental, que conjuga una visión íntegra de todo el territorio, con una organización de tipo sistémica y con la intervención multi disciplinaria para el desarrollo del proyecto, conjugados estos elementos permiten una nueva concepción de un proceso de diseño arquitectónico.

1.1. VISIÓN HOLÍSTICA.

La visión holística es el entender desde un punto de vista general, objetivo y funcional a todas las partes que conforman un modelo único. Los elementos que conforman este todo, están relacionados, con respecto a una lógica funcional, que va desde lo macro a lo micro, todos dependientes de los unos y de los otros. Concepción que es importante en el proceso de diseño arquitectónico, porque permite conocer las relaciones importantes dentro del funcionamiento natural del planeta.

El hombre al convivir diariamente con la naturaleza es responsable por el tipo de relaciones que genera con su entorno, sean estas positivas o negativas. Cuando se llega a analizar el impacto causado por el hombre en un lugar, da paso a una posible regeneración del territorio, que como consecuencia provocará cambios en sus alrededores.

Llevando este concepto a aplicaciones urbanas o arquitectónicas una propuesta de regeneración urbana se entiende como: la intervención de urbana, arquitectónica, natural y social en distintos puntos estratégicos que puedan modificar su entorno positivamente, por lo tanto para la regeneración del núcleo de la Cabecera Cantonal el funcionamiento de cada uno de los proyectos que tiene como objetivo regenerar del sector.

1.2. PENSAMIENTO SISTÉMICO

El pensamiento sistémico fue desarrollado por el biólogo Ludwing Von Bertalanffy, “debido a que usaba un método basado en la visión mecanicista y casual que permitía

el desarrollo para grandes problemas de sistemas vivos”⁹ así mismo consideramos a la arquitectura como un sistema vivo que necesita métodos y procesos de estudio, elaboración y desarrollo, que puedan abarcar a todas sus partes y relacionarlas funcionalmente y al igual que en la visión holística el conjunto total de esta arquitectura debe relacionarse con su entorno así sucesivamente.

Podemos tener una concepción más clara de esto, con la comprensión de causa y efecto estudiando las posibles reacciones de las decisiones tomadas en el diseño.

En nuestro caso de estudio Puerto Quito, aplicar modelos de acupuntura urbana fue el que presentaba adecuadas relaciones internas y así mismo la regeneración de este núcleo dejaba como plataforma de servicios para los asentamientos aledaños.

1.3. PROCESO DE DISEÑO INTEGRADO

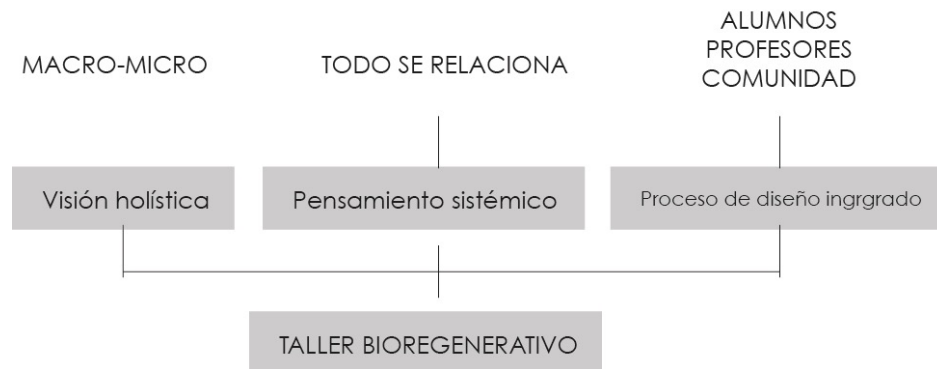
Busca integrar las visiones de equipos multidisciplinarios, de esta forma se ven métodos del proceso de diseño en las que estrategias de sustentabilidad, conciencia social y eficiencia energética se fusionan con el diseño arquitectónico.

Esta metodología es de gran importancia al momento de su aplicación con la visión holística y el pensamiento sistémico, porque en el desarrollo del proyecto se relacionan nuevos criterios que aportan a un diseño completo, teniendo asesorías de personas con varias concepciones de un mismo territorio. Es por esto que nuestro taller tuvo la asesoría del Biólogo Delfín Montaña, siendo de gran ayuda para llegar al entendimiento del lugar porque Puerto Quito como característica principal tiene una gran biodiversidad.

Al tener distintos puntos de vista en cuanto a las prioridades en el diseño, desde varias visiones se intenta que el resultado sea lo más completo posible, resuelva la mayor cantidad de necesidades de la zona y también que al integrar estas ciencias se presenten nuevas soluciones de carácter arquitectónico.

⁹ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

Técnicas empleadas:



Esquema 1. Taller Bioregenerativo
Fuente: Elaborado por el autor

CAPÍTULO 2: NIVELES DE ENTENDIMIENTO DEL LUGAR / INVESTIGACIÓN BASE DE PUERTO QUITO.

2.1 Escalas de trabajo y polígono de acción

Como acercamiento y relación de escalas con su entorno debemos concebir al lugar de estudio desde su ubicación con respecto de lo macro y micro. Primero ubicando a Suramérica como continente en el que se encuentra el país Ecuador con dirección Noroeste, dentro de este con ubicación centro norte se encuentra la Provincia de Pichincha, se encuentra al noroeste de la provincia el Cantón Puerto Quito que limita con la Provincia de Esmeraldas, localizado en el borde de la costa y sierra ecuatoriana. El análisis y territorio de estudio será el área urbana consolidada en la Cabecera cantonal de Puerto Quito

Para conocer este lugar debemos comenzar desde el entendimiento de la formación de placas tectónicas hasta llegar a la espiritualidad particular del sitio investigado. Cada uno de los modelos de pensamiento permite observar y comprender paso a paso durante su evolución la causa de hitos y aspectos propios en el poblado de estudio.

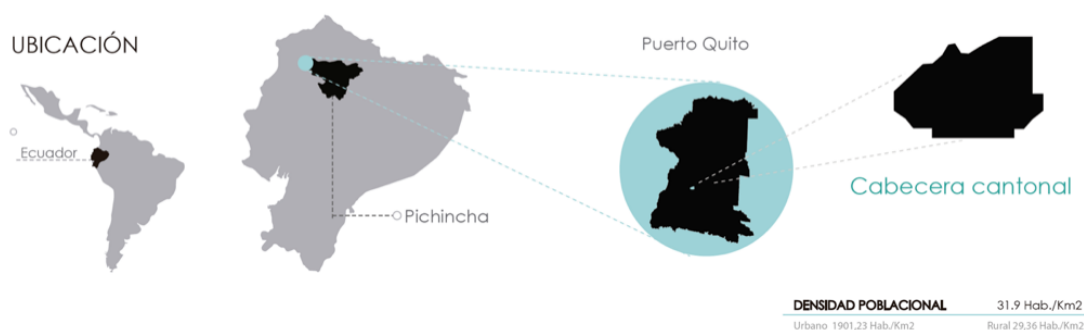


Diagrama1. Ubicación de la Cabecera Cantonal de Puerto Quito con relación Ecuador
Fuente: Elaborado por el autor

2.2 Geología

Dentro de esta fase se estudian formación del territorio, geomorfología, amenazas potenciales, topografía, tipo de suelo de Puerto Quito, entre otras. Dando como resultado los siguientes datos:

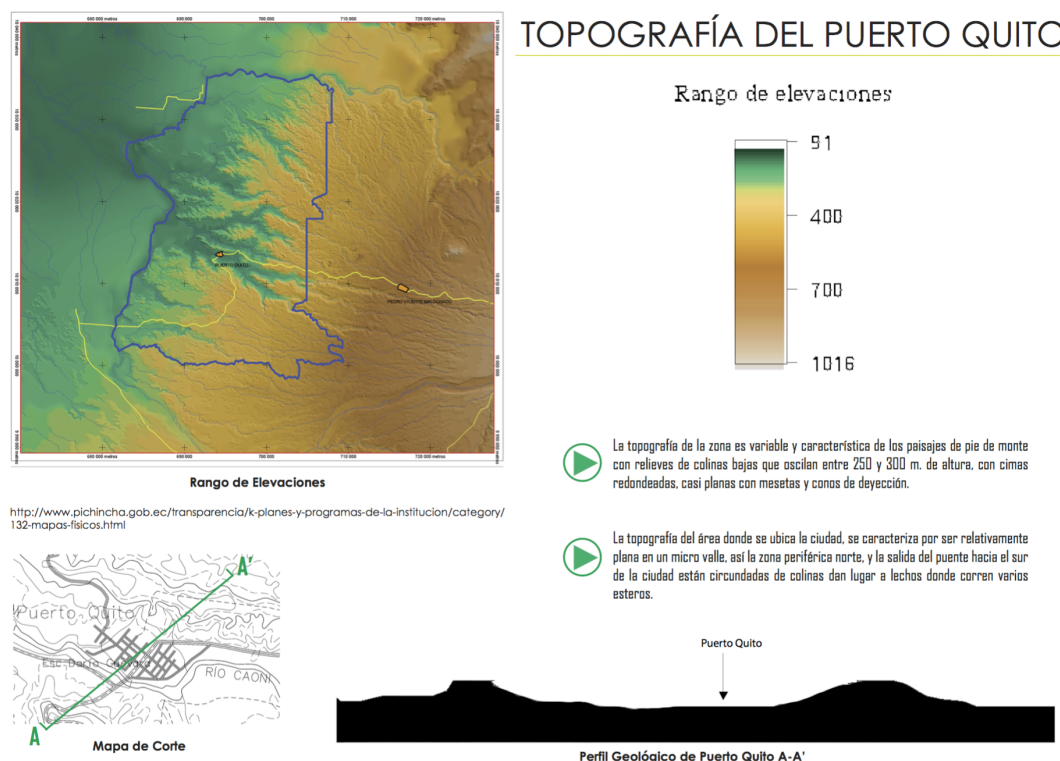


Imagen1. Lámina explicativa de la topografía en Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

La topografía de Puerto Quito va cambiando conforme se acerca a la región costa del país. Sin embargo en el corte transversal de la cabecera, su consolidación urbana se asienta en un valle rodeado de formaciones montañosas, esto permite que la población este cerca del agua por la acción de las cuencas hidrográficas que llevan todas las corriente de agua a una sola.

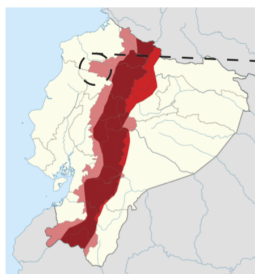
Encontrarse entre colinas genera un clima adecuado para una gran biodiversidad y confort en sus habitantes. además de la particularidad del territorio consolidado 200m

s.n.m¹⁰, que cuenta con poca inclinación y topografía casi plana siendo este espacio ideal para posteriores asentamientos.

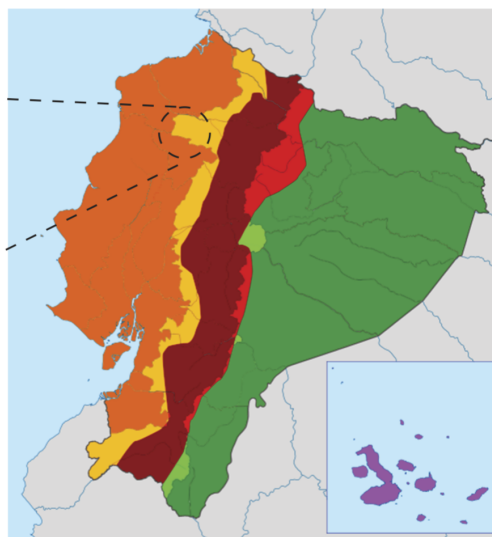
GEOMORFOLOGÍA DE PUERTO QUITO

El Cantón Puerto Quito se ubica entre dos zonas geomorfoógicas definidas:

ESTRIBACIONES DEL VOLCÁN PICHINCHA



INICIOS DE LA LLANURA COSTERA



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%83n_Interandina_del_Ecuador



Por ser esta su ubicación, se destacan claramente dos zonas de vida: **EL BOSQUE HÚMEDO TROPICAL Y LOS BOSQUES HÚMEDOS PREMONTANOS.**



El cantón Puerto Quito se asienta sobre: **TERRENO TOTALMENTE PLANO**, circundado por colinas de pendientes superiores al 10%. El centro poblado de Puerto Quito se encuentra localizado a 200 m s.n.m.

Imagen 2. Lámina explicativa de la geomorfología en Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Encontramos que Puerto Quito se ubica en un micro valle, entre las estribaciones del volcán Pichincha y los inicios de la Llanura costera, condicionándolo como un espacio de transición que se verá beneficiado por el bosque húmedo tropical y el bosque húmedo premontano.

2.3 Hidrología

Con la formación del territorio se determinan las vertientes y cuencas hidrográficas de cada zona. Puerto Quito se sitúa en la cuenca del Río Esmeraldas y con la

¹⁰ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

particularidad de que está atravesada por varios ríos: el río Blanco como límite y el Silanche y Caoní pasan por la mitad. A pesar de esta característica Puerto Quito no es susceptible a inundaciones.

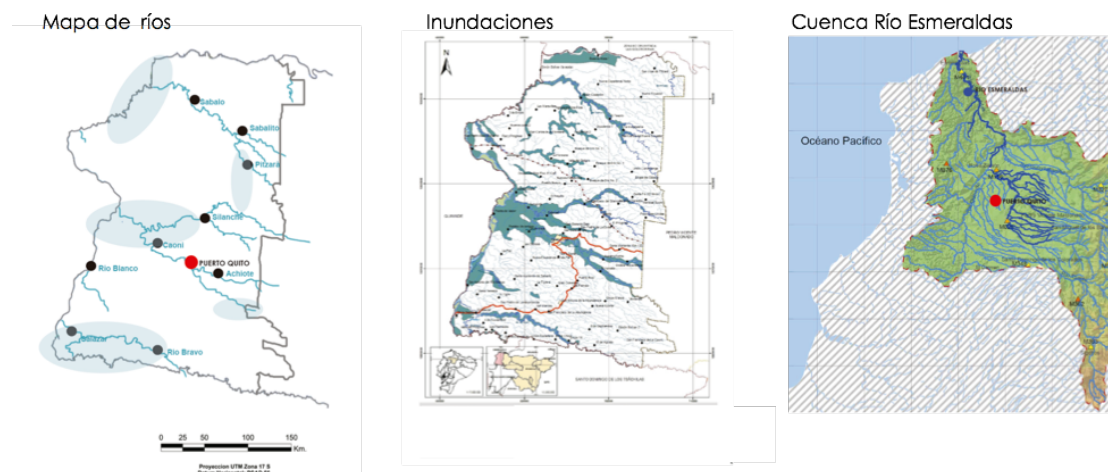


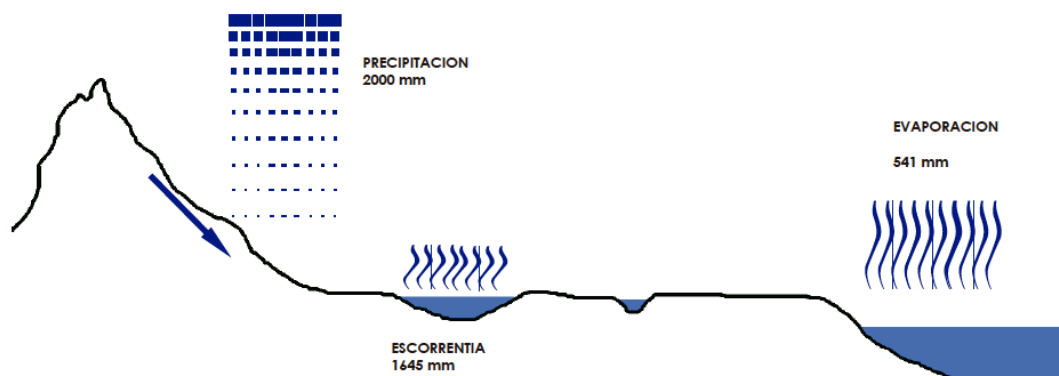
Imagen 3. Lámina explicativa de la hidrología en Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Durante 1741 don Pedro Vicente Maldonado tuvo la intención de convertir este punto como una conexión directa de Quito hacia el Océano Pacífico, no lo pudo concretar debido a que el río era angosto. Hasta 1960 los ríos fueron la única vía de comunicación con los asentamientos de la zona.¹¹

Al tener Puerto Quito tanta relación con el agua es necesario conocer cuál es su dinámica con respecto al territorio, porque en el mismo convergen los principales ríos del noroccidente de Pichincha. Su nivel de esorrentía llega 1645mm dando una precipitación de 2000mm, por lo que este sitio es propenso a lluvias, clima húmedo y vegetación abundante.

¹¹ De la Torre Cecil, Monografía del Recinto Pto. Quito. Decoper, 1985



Esquema 2. Balance hidrológico de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

2.4 Biología

Dentro de esta sección se estudiará la climatología, flora y fauna, áreas protegidas y bosques primarios. Las cualidades de ubicación, geográficas e hidrológicas permiten considerar esta área como una de las más diversas en el mundo. Se encuentra en el chocó geográfico y su clima es cálido húmedo.

FAUNA



Puerto Quito se encuentra en una región de bosques húmedos tropicales y subtropicales. Estas características permiten que en su interior se encierre una gran riqueza biológica, en fauna sus principales especies son: Tapir del Chocó, Tucán de pecho amarillo y Reptil coral.

Imagen 4. Fauna de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

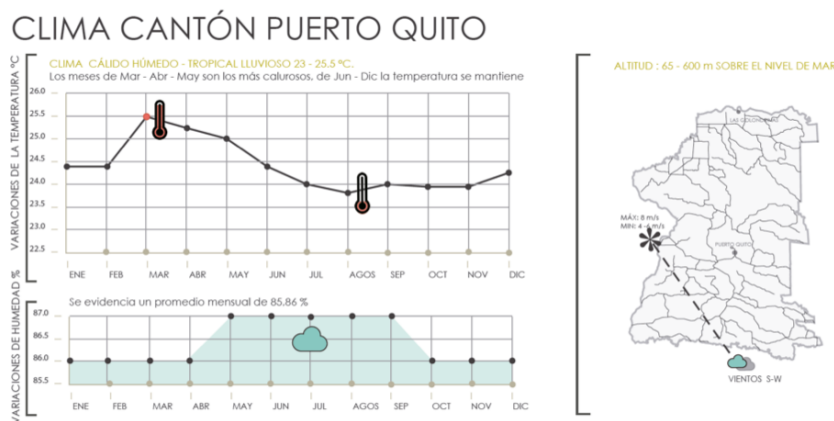


Imagen 5. Clima y humedad en Puerto Quito
Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Debido a la deforestación de los bosques en el lugar, la temperatura subió drásticamente llegando a los 25 grados centígrados¹², disminuyó la humedad y sombra prestada por la vegetación nativa. Sin embargo el nivel de precipitación es el mismo, teniendo su nivel máximo de humedad en los meses de abril hasta octubre.¹³ La presencia de vientos sur - oeste y provenientes del río permite al agua tomar un papel importante como catalizador climático.

Puerto Quito tiene este clima y biodiversidad porque se encuentra en la intersección entre la costa y sierra ecuatoriana, haciendo de este territorio un eco tono. Este tipo de clima se repite a lo largo de cochó geográfico, que es un corredor natural neo tropical que inicia sus límites de norte a sur, desde Panamá, cruzando por todo el occidente Colombiano hasta el noroeste del Ecuador y termina en el extremo norte del Perú.

¹² Rosero, G. S. (2008). Plan de Marketing para la difusión de los atractivos turísticos del catón Puerto Quito a través de la red de cajeros automáticos Banred en la Ciudad de Quito.

¹³ Rosero, G. S. (2008). Plan de Marketing para la difusión de los atractivos turísticos del catón Puerto Quito a través de la red de cajeros automáticos Banred en la Ciudad de Quito.



Imagen 6. Ecuador como parte del chocó biogeográfico

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

2.5 Asentamientos

Los primeros vestigios de pobladores de la zona datan del 500 d.C. de la tribu Quitus - Caras, durante un periodo largo del año 800 d.C a 1660 esta región fue conocida como como la “provincia de los Yumbos” habitada por niguas, tsháchilas y yumbos.¹⁴ La población emigra de este territorio por la falta de accesibilidad y por las condiciones desfavorables, hasta el año 1950 donde se produjeron los primeros asentamientos a a orillas del Río Caoní mayoritariamente por gente afroecuatoriana.

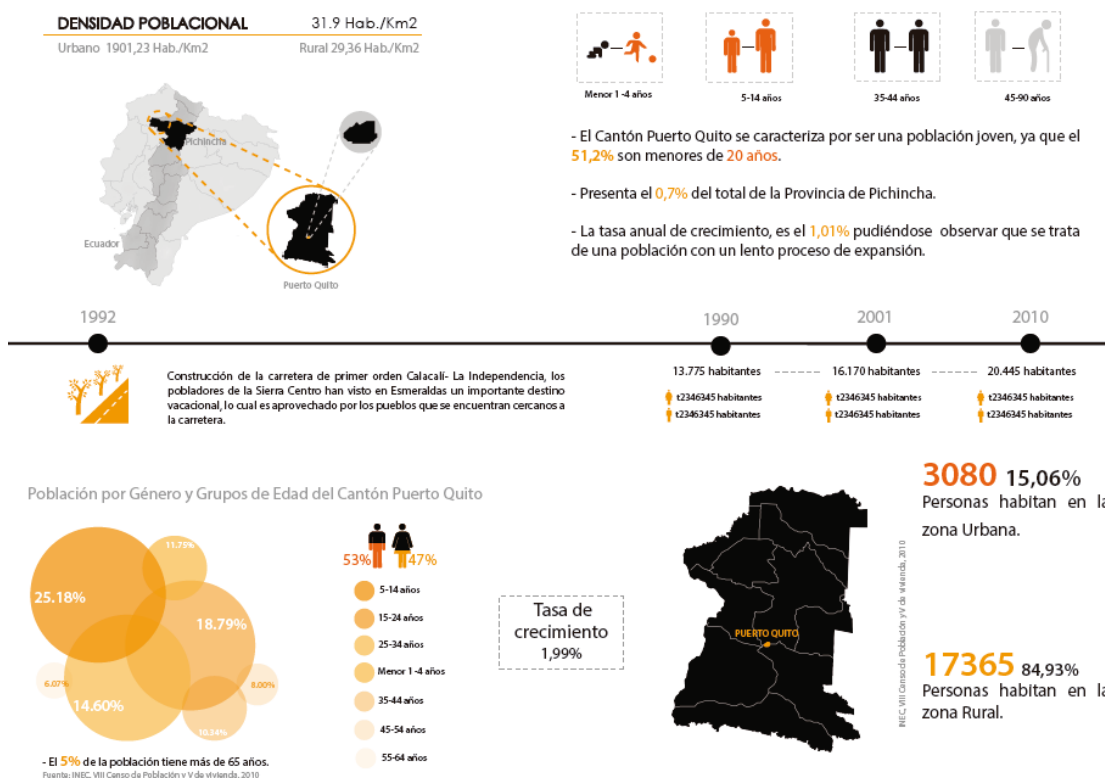


¹⁴ De la Torre Cecil, Monografía del Recinto Pto. Quito. Decoper, 1985

Esquema 3. Línea de tiempo de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Durante los años 1965 y 1973 se dan el proceso de asentamiento urbano con la fundación del cantón el 12 de octubre y llegando a una cantidad 3.169 de habitantes¹⁵, sin embargo su única forma de acceso era fluvial. A raíz de la construcción de la carretera de primer orden que comunica a la provincia de Pichincha con Esmeraldas en el año de 1992, Puerto Quito se benefició del turismo de las playas esmeraldeñas, de esta manera la cabecera cantonal generó su trama urbana alrededor de la carretera y del Río Caoní convirtiendo este paso en fuente de comercio para sus pobladores.

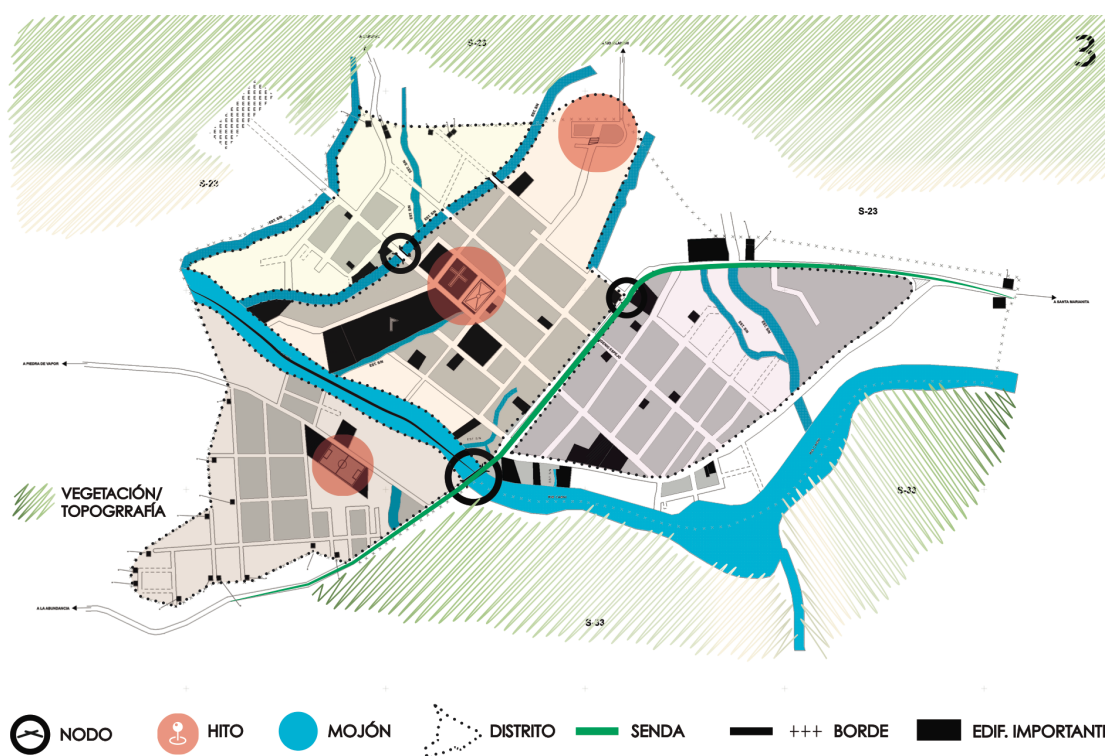


Imágen 7. Línea de tiempo y población de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

¹⁵ Fuente: INEC, VIII Censo de Población y V de vivienda, 2010

Sus principales habitantes son personas jóvenes entre 5 y 14 años, teniendo mayor cantidad de población de género masculino. Tiene una tasa de crecimiento de 1.99% por lo que el sector cuenta con 20.445 habitantes. Sin embargo solo 15,06% vive en la zona urbana. La densidad poblacional de Puerto Quito es de 1901,23 hab/km² en la zona urbana y 29,36 hab/km² en el área rural¹⁶, haciendo de la cabecera cantonal el área con mayor cantidad de habitantes, la población se distribuye de esta forma debido a que los alrededores del cantón están dedicados a turismo y agricultura.



Esquema 3. Análisis espacial de la cabecera cantonal de Puerto Quito según Kevin Lynch

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

La trama urbana de la cabecera cantonal parte de carretera hacia los lados, bordeando el río Caoní. La vegetación y la topografía constituyen límites espaciales del lugar definiendo el crecimiento de la mancha urbana. Los edificios y lugares icónicos son la

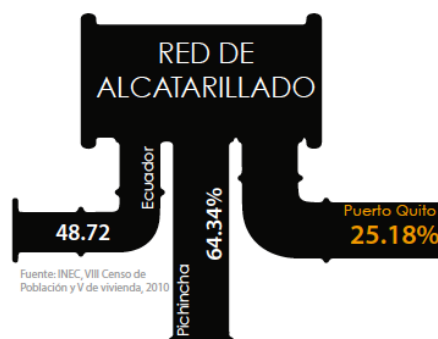
¹⁶ Fuente: INEC, VIII Censo de Población y de vivienda, 2010

iglesia, la escuela y el parque central, otro punto de gran importancia es el mirador ubicado al noroccidente de la cabecera cantonal, desde el cual se puede observar la mayor parte de la parroquia.

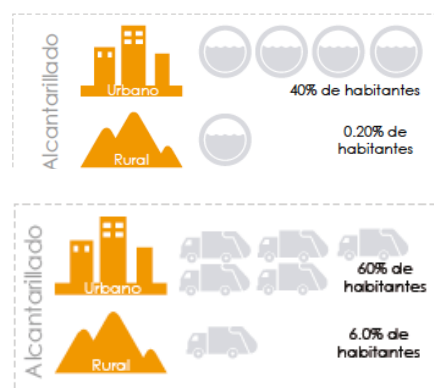
Debido al ancho del río Caoní fue necesario la construcción de un puente para que continúe la carretera sin problemas, en este lugar se dan actividades nocturnas de los pobladores como pesca y reuniones. La vivienda y el turismo se van organizando dentro de los barrios aledaños, mientras el comercio se distribuye alrededor de la carretera. El turismo aprovecha “la Playita” que se encuentra en el sureste de la cabecera cantonal para ubicar los locales con atracciones turísticas y de entretenimiento para los pobladores.

A pesar de su ubicación no le ha servido para cubrir los servicios básicos de sus habitantes, actualmente esta zona está contaminada por falta de alcantarillado donde solo el 0.20% de los habitantes tiene este servicio a nivel rural y el 40% a nivel urbano¹⁷, por este motivo las aguas servidas son almacenadas en pozos sin ningún tratamiento o desechadas directamente al río.

La contaminación también está presente por la necesidad de un buen servicio de recolección y tratamiento de basura, porque los desperdicios son depositados a las orillas de la vía que va al Cabuyal, expuestos y sin tratamiento, lo que deteriora el ambiente y la imagen del cantón.



A nivel rural, El 98% de los asentamientos humanos no disponen de alcantarillado, las aguas servidas y excretas se eliminan básicamente en pozos que no reciben tratamiento alguno.



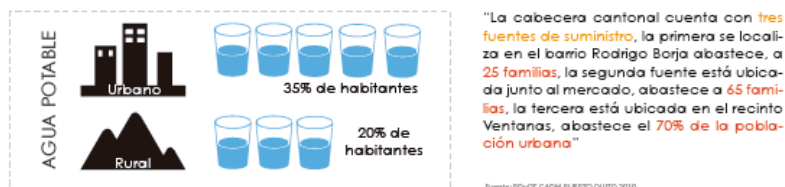
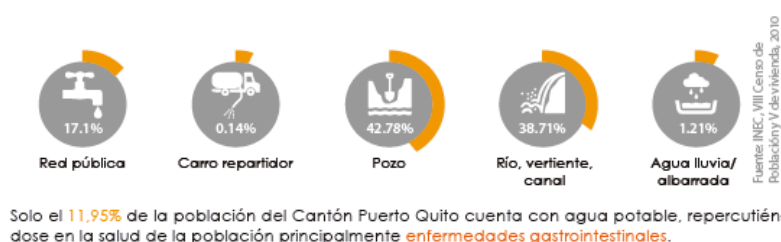
Esquema 4. Red de alcantarillado y recolección de basura de Puerto Quito

¹⁷ Fuente: INEC, VIII Censo de Población y de vivienda, 2010

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

La cabecera cantonal sufre de otras necesidades como el agua potable sin un adecuado proceso de purificación, solo el 11,95% de la población del cantón Puerto Quito¹⁸ cuenta con agua adecuada para ser consumida, lo que produce varias enfermedades gastrointestinales en los habitantes del lugar.

TIPOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CANTÓN PUERTO QUITO



Esquema 5. Agua potable de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Por otra parte, las principales fuentes de trabajo son: la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, que representan el 60% las ramas de actividad. Mientras que el turismo representa el 2.30% dentro del cantón¹⁹, durante el año 2012 25.441 personas visitaron el lugar, por lo que es importante impulsar las actividades de turismo en esta región con tanta biodiversidad.

¹⁸ Fuente: INEC, VIII Censo de Población y de vivienda, 2010

¹⁹ Fuente: INEC, VIII Censo de Población y de vivienda, 2010

2.6 Cultural

El principal rasgo de Puerto Quito es el sincretismo cultural. Esto se puede apreciar en las fiestas y en la comida, que no son originarias del lugar pero componen el entramado cultural. La diversidad es un factor que se debe a la migración, los habitantes de puerto quito son personas que van de la sierra y la costa ecuatoriana.



Esquema 6. Cómo se define la gente de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

La población está compuesta mayoritariamente de personas mestizas, blancas y afro ecuatorianas que viven en la zona urbana consolidada o pueblos, encontramos muy pocos habitantes mulatos e indígenas por la migración constante de grupos culturales dentro del cantón Puerto Quito, estas particularidades enriquecen el ecosistema social permitiendo diferentes dinámicas de la vida cotidiana en cuanto a comercio, comida, fiestas, economía, transporte, etc.

Es difícil localizar un grupo étnico originario por la diversidad de los habitantes, sin embargo no es una dispersión total de los símbolos, este logra mantener ese bagaje cultural durante varios años de la gente que emigra. Este fenómeno se mantiene presente entre la población de 25 y 40 años, con porcentajes de 44% y 34% respectivamente²⁰. La migración se da por la búsqueda de estudios superiores y desarrollo profesional, otras razones de este fenómeno son el trabajo y la unión

²⁰ Fuente: INEC, VIII Censo de Población y de vivienda, 2010

familiar, de la cual el 42% de la población se dirige hacia el oriente ecuatoriano, debido a estas circunstancias la cultura de la gente y su identidad no están definidas²¹, por eso sus habitantes busca encontrarla ya sea en la costa como en la sierra.

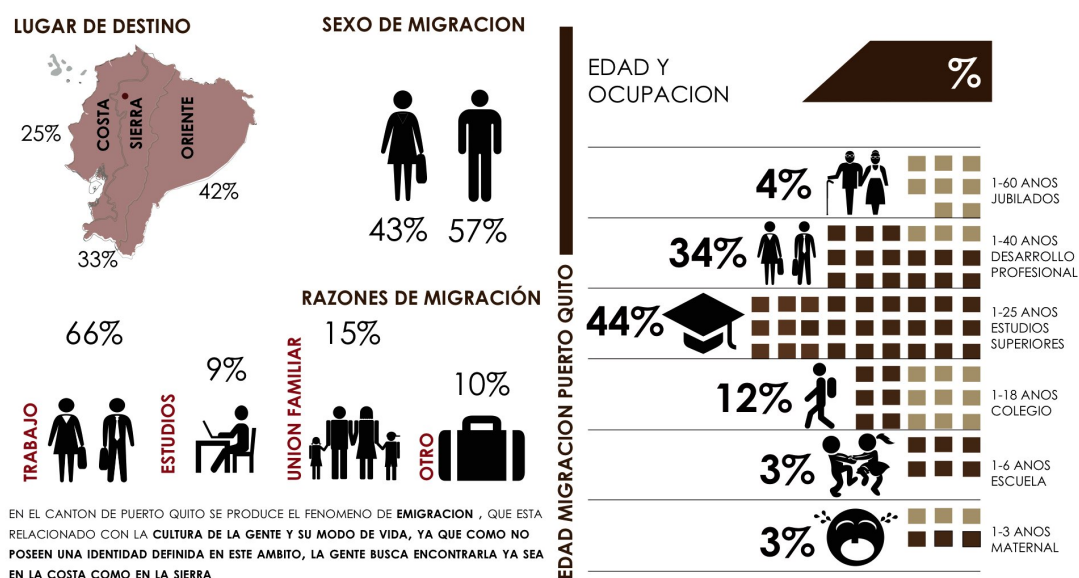


Imagen 8. Emigración dentro de Puerto Quito

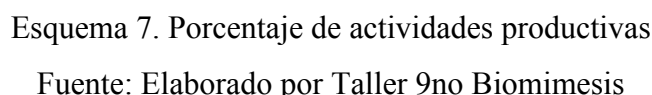
Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

2.7 Economía

Dentro del cantón Puerto Quito la ganadería y la agricultura son las principales actividades productivas, esto se debe a su ubicación geográfica y condiciones climáticas, debido a estas circunstancias los terrenos permiten el aprovechamiento de la tierra en un 95% de la producción²². Estas actividades constituyen los principales ingresos de la comunidad y definen la potencialidad comercial de cantón con el resto del país, sin embargo no son exclusivas, existen habitantes que se dedican a una o más actividades.

²¹Taller Profesional 9/PUCE. (2014). Puerto Quito / Análisis urbano social. Quito, Pichincha, Ecuador: Taller 9.

²² Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.



TOTAL HECTÁREAS SEMBRADAS POR CULTIVO

Cultivo	Hectáreas	Porcentaje
PALMA	18201	58%
CACAO	8313	30%
PALMITO	1479	5%
POTREROS	581	2%
MARACUYÁ	667	2%
BALSA	92	0%
PIMIENTA	42	0%
NARANJILLA	8	0%
CAUCHO	40	0%
MAIZ	95	0%
YUCA	143	1%
PLÁTANO	136	1%
NARANJA	76	0%
CAFÉ	253	1%

Fuente: Talleres Participativos PDOT / GADM. P.Q, 2011
Elaborado por: Equipo PDOT del GADM de Puerto Quito

24

A pesar de los aspectos negativos en la producción de la palma, palmito y cacao, son los principales productos de venta debido a su rentabilidad en el mercado, el aceite de palma es el más demandado y genera un crecimiento de 2000 Has hectáreas de siembra cada 4 meses, el cacao tiene un crecimiento considerable de casi 6000 Has²⁴. El gobierno cantonal ha iniciado el cambio de semillas en cuanto a cacao, promoviendo el uso del cacao Fino de aroma o Arriba, que además de su calidad de sabor tiene propiedades regenerativas del suelo.

La agricultura puede ser considerada como un oficio dentro del cantón, porque se conserva el modo de trabajo familiar, donde las técnicas de producción se transmiten a través de la práctica y en círculos familiares. De esta forma se han conservado conocimientos en cuanto a siembra y cosecha propias de Puerto Quito que solamente se encuentran después de años de experiencia en este tipo de actividad.

Las principales ventajas del sector son su biodiversidad, proximidad a centros de consumo, recursos madereros de la zona, producción ganadera y pesca, gran potencial hídrico y población flotante. De las cuales muy pocas esta aprovechadas al máximo, como es el caso de la biodiversidad y turismo, que actualmente no dispone de infraestructura adecuada para fomentar esta actividad. Dentro del cantón se encuentran atractivos turísticos como balnearios, pesca deportiva, avivamiento de aves, deportes acuáticos, cuencas navegables y senderismo, que potencializados pueden mejorar la vida económica de Puerto Quito.

2.8 Educación

Dentro de la población de Puerto Quito los estudiantes representan el 34% de los habitantes del cantón²⁵ Este porcentaje no toma en cuenta la población estudiantil de

²⁴ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

²⁵ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

bachillerato y superior, que se ve en la necesidad de salir a otros cantones o ciudades vecinas, en la cabecera cantonal se encuentra el único centro de educación secundaria, por lo que existe una falta de abastecimiento para toda la zona. Los habitantes se ven obligados a migrar a barrios adyacentes en busca de educación secundaria y superior, lo que constituye una fuerte debilidad en el cantón por la falta de colegios en la zona.

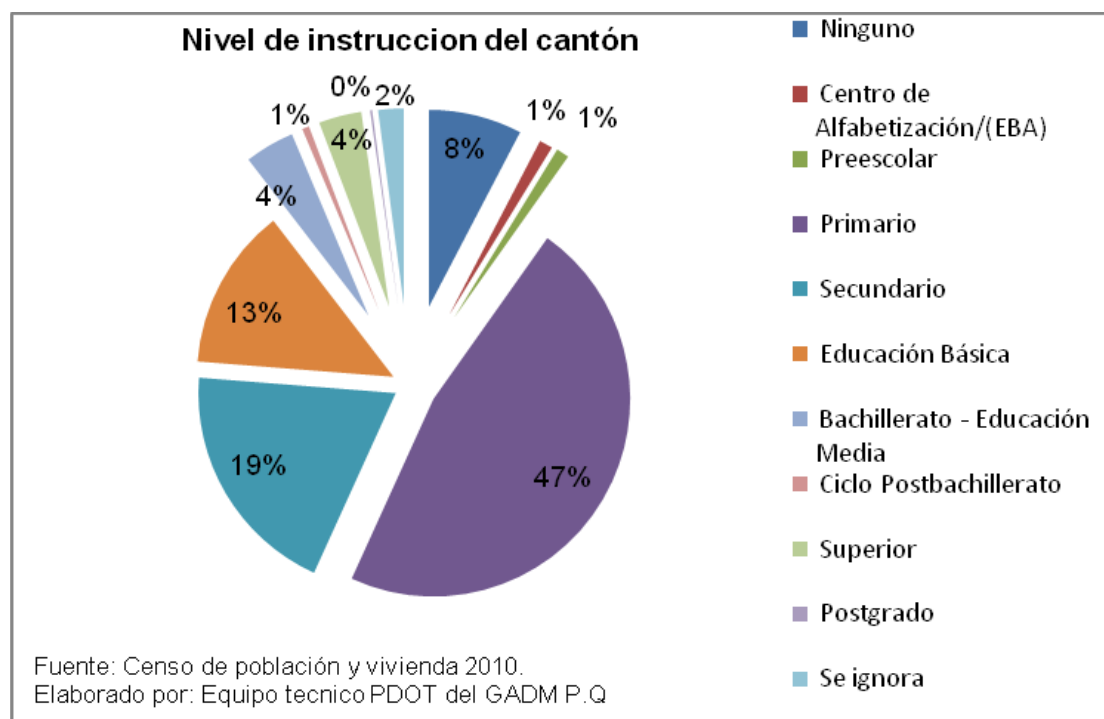


Grafico 2. Total de hectáreas sembradas

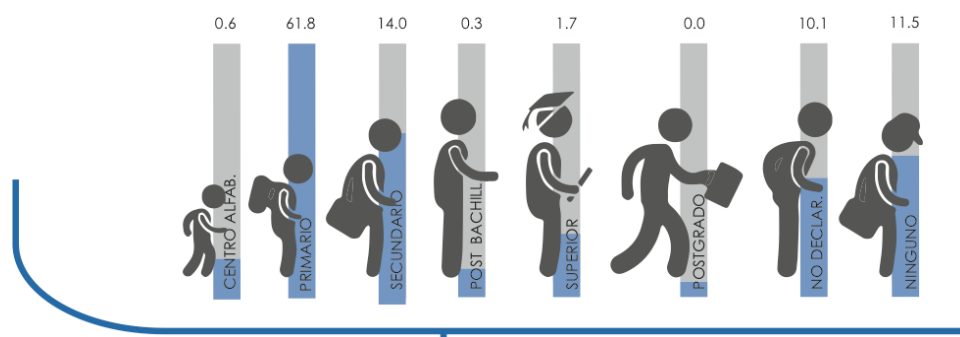
Fuente: Talleres Participativos PDOT / GADM. P.Q, 2011
Elaborado por: Equipo PDOT del GADM de Puerto Quito

Sin embargo la población de 5 a 14 años constituye el 73%²⁶ de los habitantes que acceden a educación primaria, siendo una fortaleza dentro del cantón porque cuenta con varias escuelas capaces de satisfacer las necesidades de sus habitantes. En cuanto a educación secundaria, la cabecera cantonal cuenta con la “Escuela Jardín Diego Guevara” y el “Colegio Santiago Apóstol” de mayor capacidad en infraestructura y

²⁶ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

personal docente, debido a esto mucha de la población rural opta por migrar hacia el área urbana consolidada de Puerto Quito.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN, SEGÚN NIVELES DE INSTRUCCIÓN



Esquema 8. Porcentaje de población, según niveles de instrucción

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Otro fenómeno importante es el abandono temprano de la instrucción primaria y secundaria de los estudiantes, que gracias a encuestas realizadas por el equipo PDOT del GADM de Puerto Quito en los asentamientos poblados, los habitantes manifiestan que esto se debe a la falta de docentes capacitados e interesados en la comunidad, inclusive se han existido casos de violencia dentro del ambiente educativo. Existen factores como falta de mantenimiento en infraestructura, malla curricular, tecnología y métodos de enseñanza, que influyen en el abandono y migración de la mayoría de la población estudiantil en el cantón²⁷.

Por otro lado la población que deja los estudios, se dedica a aprender oficios familiares o actividades productivas de la zona, que dentro del cantón cuentan con mucha demanda pero los cursos o proyectos de capacitación son escasos. Debido a esta falta de capacitación se han dado problemas con respecto al uso de las tierras y necesidad de certificaciones agrarias y ganaderas.

²⁷ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

2.8 Psicología

Puerto Quito a lo largo de su historia se ha caracterizado por su población flotante, lo que se ve reflejado en la pérdida de identidad de su comunidad, debido a la dinámica de migración que se da en Puerto Quito, se hace difícil la apropiación y el desarrollo de la identidad de las personas con respecto al lugar. Esto se ve reflejado en la organización de la comunidad y el tejido social, perjudicando la proyección de los habitantes en sus espacios públicos.



Fotografía 1. Plaza Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

La desorganización del cantón fue producto de algunos choques a lo largo de historia de carácter social, político y cultural. Al encontrarse en un punto intermedio entre costa y sierra, regiones con conflictos políticos y económicos constantes, afectó el desarrollo de Puerto Quito como cantón independiente debido al abandono gubernamental de ambas regiones.

Sin embargo, su ubicación céntrica lo convierte en un lugar de paso propicio para el desarrollo de la actividad comercial del país, históricamente la cabecera cantonal se fue consolidando como un PUERTO TERRESTRE²⁸ de desarrollo comercial, agrícola y ganadero interno del país, para que pueda comunicarse a través de sus ríos con el océano pacífico.

A raíz de la construcción de la carretera mejora la conexión vial entre regiones y las ciudades de Quito y Guayaquil, con esto la cabecera cantonal se ve beneficiada por la afluencia de gente que viajan por comercio y turismo. Acompañando a estas circunstancias el boom cacaotero y bananero generó la inmigración de la población aledaña de otras provincias hacia el cantón, de esta forma se creó una fuerte mezcla

²⁸ De la Torre Cecil, Monografía del Recinto Pto. Quito. Decoper, 1985

social y pluri culturalidad en sus tradiciones y forma de vida²⁹. Con el boom petrolero la inversión en infraestructura aumenta y el recinto de Puerto Quito que pertenecía a Pedro Vicente Maldonado es elevado a la categoría de parroquia rural, esto permitió al cantón organizar sus recursos y utilizarlos de acuerdo a sus necesidades.

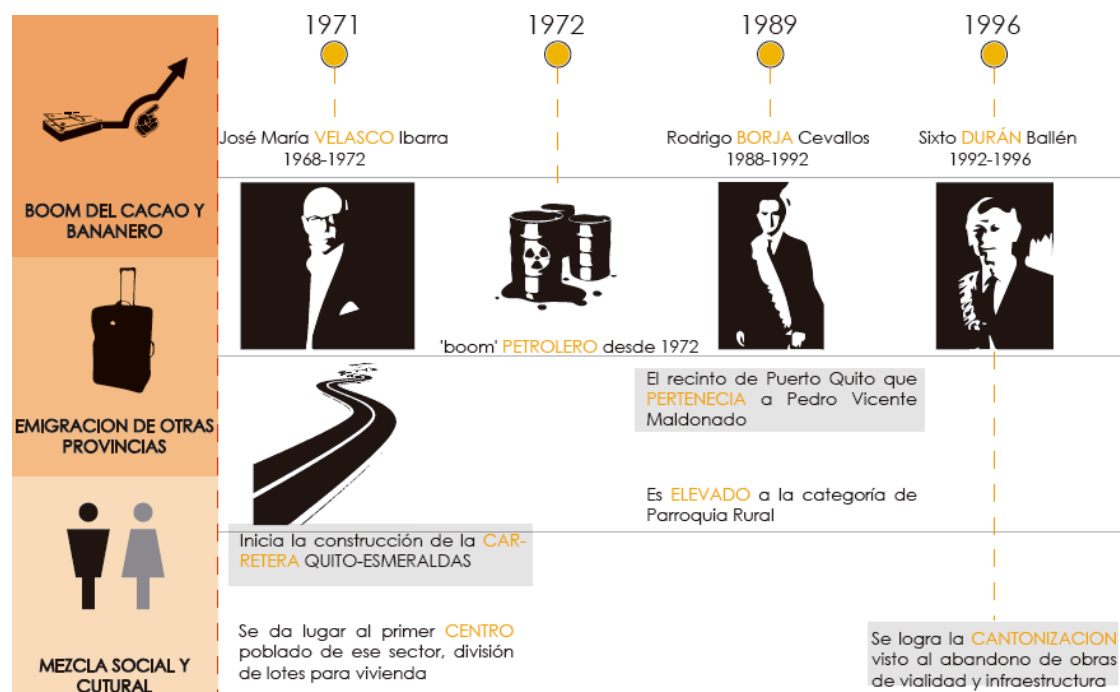


Imagen 9. Emigración dentro de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

2.9 Espiritualidad

La cosmología de Puerto Quito conserva los rasgos de mezcla y pluriculturalidad causados por su población flotante, dentro de esta parroquia se reúnen creencias ancestrales de yumbos, tsáchilas y niguas. Por parte de los yumbos se mantiene la representación del agua como fuente de vida, el culto a los animales y la fuerza de la naturaleza como eje principal en su vida cotidiana.

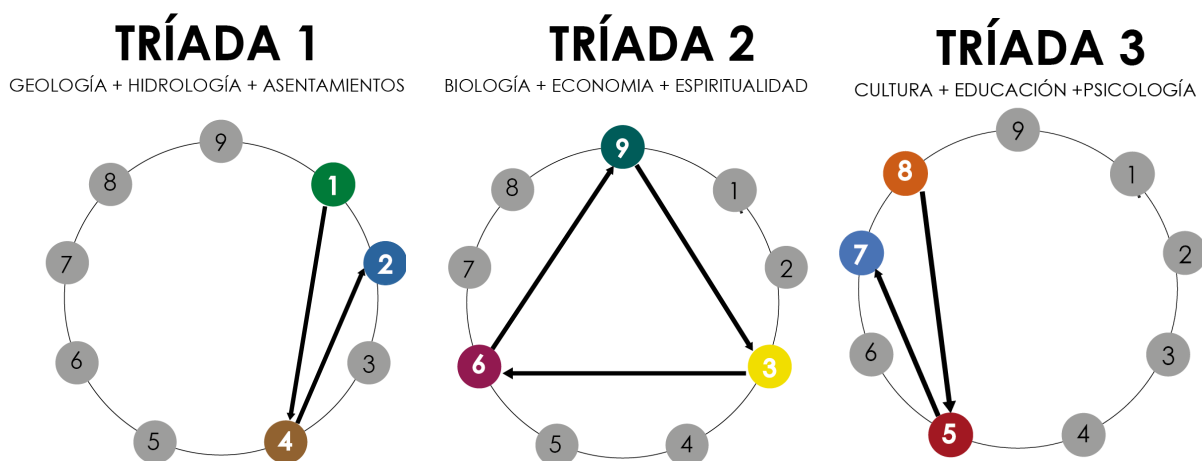
²⁹ Taller Profesional 9/PUCE. (2014). Puerto Quito / Análisis urbano social. Quito, Pichincha, Ecuador: Taller 9.

Actualmente su población es mayoritariamente católica, así como en el resto del país después de la colonización española, sin embargo no se perdieron muchas creencias nativas de la zona, como el manejo de cultivos en base a las fases lunares, técnicas de siembra por etapas cortas, etc. En cuanto a salud y bienestar espiritual existe un sincretismo cultural, con el uso de medicina ancestral enfocada en plantas y ritos tradicionales.

CAPÍTULO 3: ORGANIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN

3.1 Triadas

Al relacionar tres modelos de pensamiento de acuerdo a características similares y patrones indicados por la metodología de estudio del taller de biomimesis, es posible llegar a conclusiones específicas del entendimiento del lugar, que permiten iniciar el diseño regenerativo urbano.



Esquema 9. Relación de modelos de pensamiento en base a triadas

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

3.1.1 Geología - Hidrología – Asentamientos

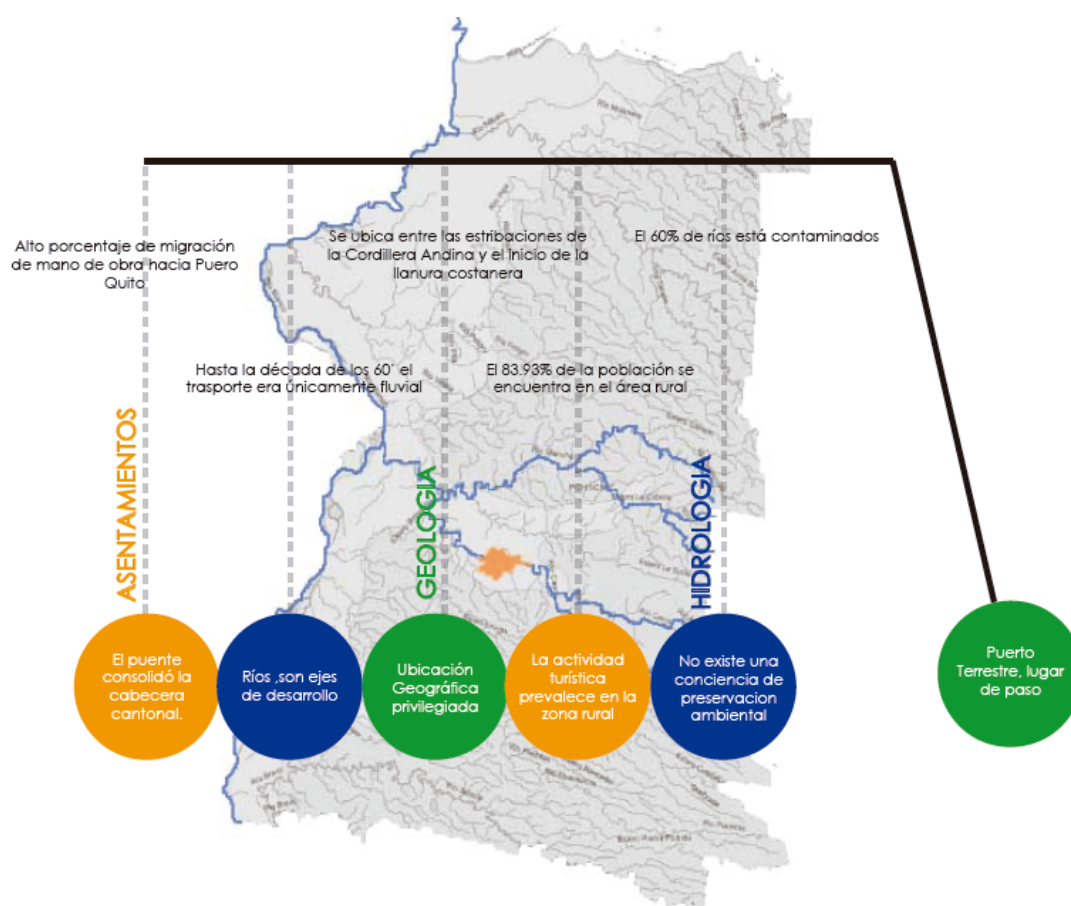
Debido a su ubicación la geomorfología del sector brinda a Puerto Quito más biodiversidad que otras zonas, también define su emplazamiento en una cuenca hidrográfica que forma un micro valle, privilegiado por la presencia de varios ríos, los que son ejes del crecimiento del poblado.

La cabecera cantonal además es un lugar de paso y de comercio que constituye un foco de movimiento económico en el área, esto brinda al área consolidada urbana la vocación de puerto terrestre³⁰, para la provincias vecinas como para los recintos rurales internos del cantón. Esto se potencializa a partir de la construcción del puente,

³⁰ Taller Profesional 9/PUCE. (2014). Puerto Quito / Análisis urbano social. Quito, Pichincha, Ecuador: Taller 9.

la carretera Quito - Esmeraldas y su independencia en cuanto a aspectos de gobernabilidad parroquial.

Por otro lado no existe una conciencia de preservación ambiental de los pobladores del cantón, dentro del área consolidada urbana es más notoria la falta de servicios básicos necesarios para los habitantes³¹ que en la zona rural y tiene repercusiones en los espacios naturales de esta región como ríos, bosques, quebradas, vegetación nativa y fauna, estos recursos son valiosos para la salud, turismo y economía de Puerto Quito.



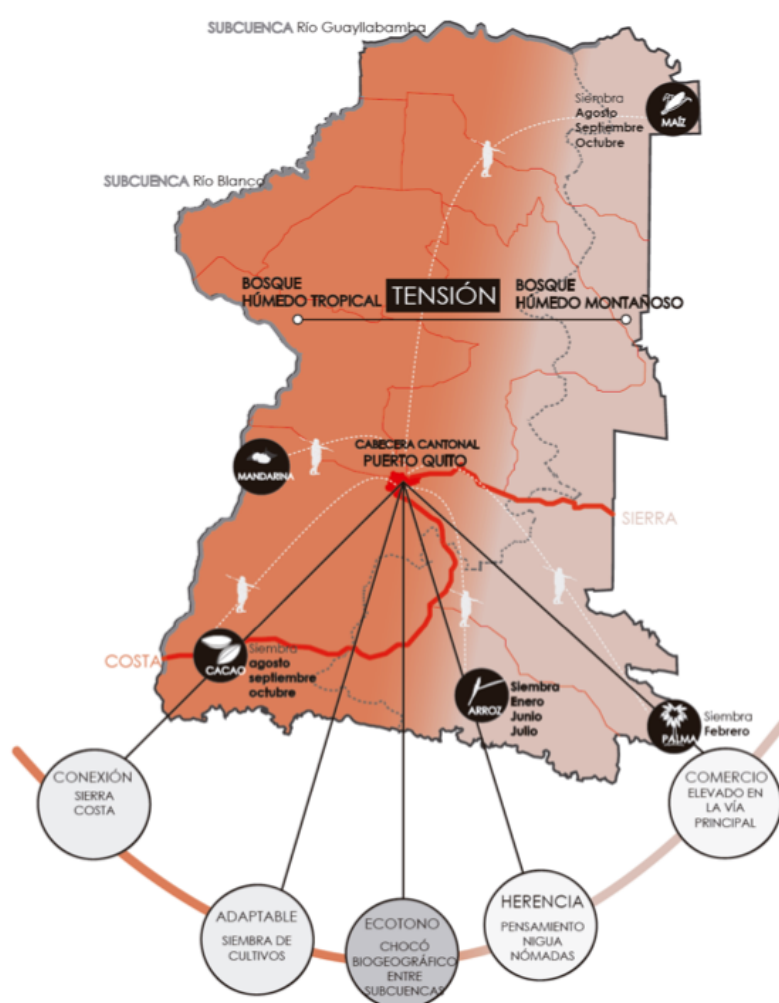
Esquema 10. Triadra 1 Geología - Hidrología – Asentamientos

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

³¹ Taller Profesional 9/PUCE. (2014). Puerto Quito / Análisis urbano social. Quito, Pichincha, Ecuador: Taller 9.

3.1.2 Biología – Economía – Espiritualidad

Los componentes ecológicos de Puerto Quito se ubican en un área intermedia de dos ecosistemas diferentes, al encontrarse en una zona de tensión o econotono posee alta bio diversidad en fauna y vegetación, cuenta con varios bosques primarios húmedos y subtropicales que no han sido explotados por el hombre. Estas características climáticas, al encontrarse en una zona de transición lo convierte en un territorio adaptable y flexible para la producción de ciclos cortos de cultivo³².



Esquema 11. Triadra 2 Biología – Economía – Espiritualidad

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

³² Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

La biodiversidad del cantón también es producto de su ubicación dentro de una subcuenca y posee varias vertientes en su territorio, por eso Puerto Quito es conocido como “El cantón de los ríos”. Con respecto a su espiritualidad mantiene la herencia de pensamiento Nigua con relación al agua como eje de crecimiento territorial y fuente de vida, además del desarrollo agrícola basado en los ciclos cortos de cultivo.

A pesar de la biodiversidad que dispone no se ha aprovechado este como potencial turístico, solamente el 30%³³ de los lugares turísticos de Puerto Quito son visitados, debido a su cercanía a las vías principales, existen diversos factores que componen los potenciales turísticos y económicos del cantón como su pluriculturalidad, comida, fiestas y áreas naturales biodiversas, que pueden convertir el área en una zona de reserva de natural .

3.1.3 Cultura – Educación – Psicología

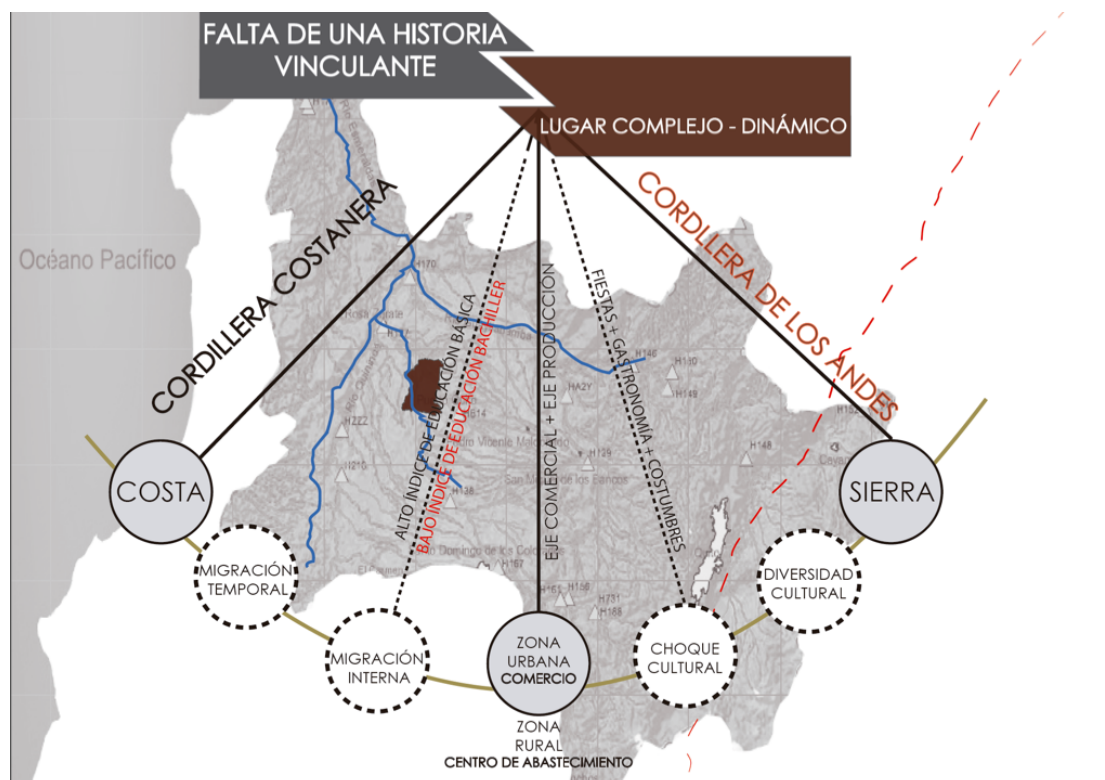
Puerto Quito es un territorio difícil de ubicar culturalmente, debido al movimiento pendular constante, pues la mayoría de su población es migrante esto lo convierte en un lugar dinámico y complejo donde el comercio resalta en las actividades cotidianas. La zona rural del cantón actúa como centro de abastecimiento de productos agrícolas, ganaderos y turísticos, mientras que la zona urbana actúa como centro de acopio y de comercio para distribución regional.

El cantón actúa como punto nexo entre las regiones de la costa sierra del país, donde el río se vuelve navegable y la carretera se conecta a través de un puente. Al contar con estas características de dinamismo y flexibilidad se evidencia el comportamiento de los habitantes en la facilidad de migración y en el territorio por su adaptabilidad de nuevos grupos de poblados.

Sin embargo una de los principales condicionantes del movimiento poblacional son el trabajo y necesidades educativas a nivel secundario y superior. El porcentaje de

³³ Taller Profesional 9/PUCE. (2014). Puerto Quito / Análisis urbano social. Quito, Pichincha, Ecuador: Taller 9.

población estudiantil básica es alto, mientras que la población bachiller disminuye porque se dedican a actividades productivas y los adultos a la comercialización. Dentro de la educación secundaria se evidencia mayor población femenina, debido a que existe mayor migración del género masculino porque se dedican a oficios ganaderos y agrícolas desde temprana edad.



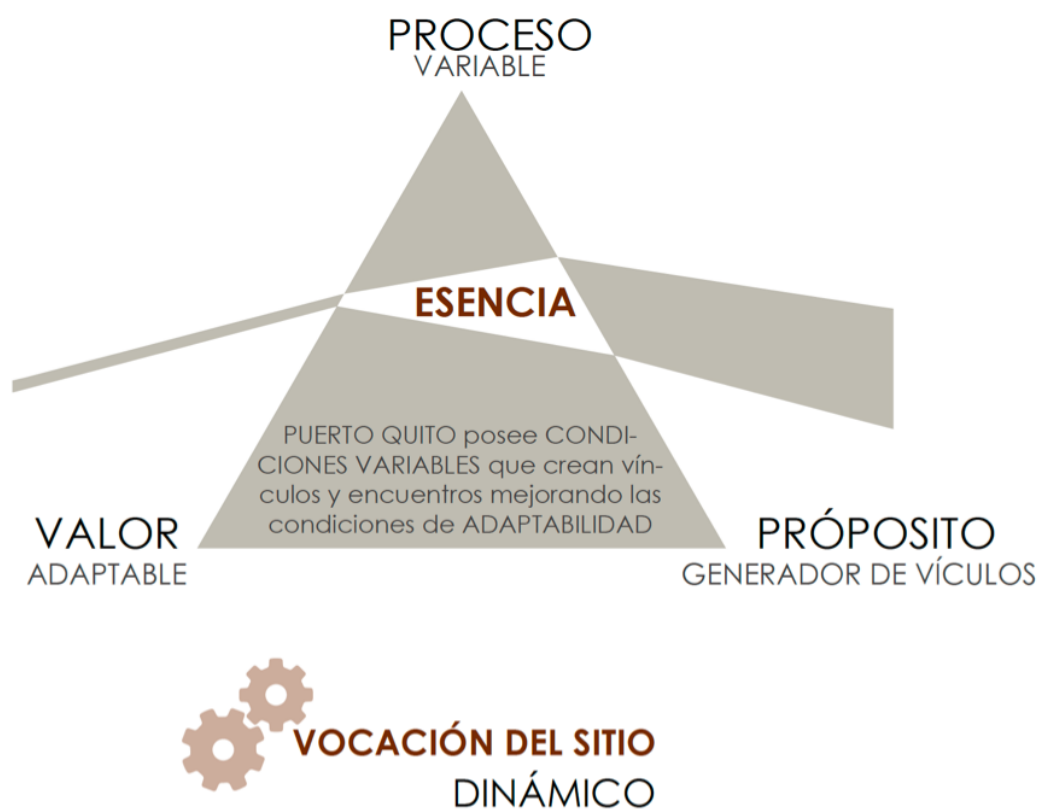
Esquema 12. Triada 3 Cultura - Educación - Psicología

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

3.2 Esencia-potencia-vocación

Puerto Quito posee condiciones variables que crean vínculos y encuentros mejorando las condiciones de adaptabilidad de sus habitantes y de la población flotante. El cantón es un lugar adaptable y dinámico que brinda cualidades espaciales y poblacionales para cambios propicios como desarrollo, evolución y aprovechamiento de este entorno.

Como vocación del sitio se determinó que este es DINÁMICO por toda su trascendencia histórica, las características de la población y su capacidad de adaptación frente al cambio. Sin embargo tiene características de procesos variables dentro las dinámicas de sus habitantes, fortaleciendo así las posibilidades de nuevas organizaciones territoriales y urbanas, con el propósito de generar vínculos entre regiones opuestas y complementarlas.



Esquema 13. Esencia y vocación de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

3.3 FODA

Tiene como fortalezas dos aspectos principales, primero la ubicación estratégica comercial que le da la connotación de Puerto Terrestre, tanto rural como interprovincial. De la misma forma favorece la conectividad interna del país al convertirse en un punto de paso con la carretera que atraviesa la cabecera cantonal, esto condiciona al cantón como un vínculo fuerte entre regiones de forma política, comercial y natural.

Su segunda fortaleza es la convergencia de dos ecosistemas y culturas contrastantes, brindando esta mezcla al territorio o biodiversidad que permite la adaptabilidad de varias formas de vida, esta intersección conforma la transición de dos elementos opuestos, de ahí su singularidad cultural y natural.

Las oportunidades son su alto potencial turístico, que acompañado del apoyo y organización gubernamental puede generar valiosos recursos económicos dentro de esta actividad productiva. Así como el aprovechamiento de la materia prima como cacao, plátano y café, productos que con gran potencial para desarrollar un valor agregado.



Esquema 14. FODA de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Entre las debilidades del cantón encontramos la falta de conciencia ecológica del poblado, con la contaminación de ríos, acumulamiento de desechos en vías peatonales sin el adecuado tratamiento y carencia de servicios básicos. El crecimiento urbano

fuera de contexto y sin estrategias de diseño enfocadas en la conservación de la naturaleza afectan los recursos de biodiversidad y salud de los habitantes de la zona.

Por último, las amenazas son la falta de apropiación de los habitantes con la cabecera cantonal haciéndolo vulnerable a la sobre explotación de la tierra y sus recursos naturales. También el desconocimiento de conservación ambiental genera problemas en el ecosistema por la inserción de productos negativos en el entorno, como los sembríos de palma y cacao tipo CCN-51.

3.5 Creencias - Filosofía - Conceptos

Dentro de la metodología del taller regenerativo se toman los siguientes clasificadores: creencias, filosofía, principios; que se encuentran en la naturaleza y dinámica del cantón, como punto de partida que encaminan a la definición del concepto-esencia de Puerto Quito y posteriormente guiarán en el diseño del plan urbano.

Creencias	Filosofía	Principios
<ul style="list-style-type: none"> - Puerto como conexión con el mundo por el contexto plural (natural, humano) - Punto organizador de vínculos - Dinamismo integrador - Generar sistema aglutinante flexible y adaptable - Originalidad - Lugar inclusivo - Nucleo atrayente y pivote - Arraigo y Unión - Desarrollo y progreso - Punto organizador de vínculos - Consolidar y potenciar en conciencia de la realidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Difuminación Natural - Colectividad - Generar Hitos de apropiación 	<ul style="list-style-type: none"> - Rescatar identidad - Generar una huella de paso - Turismo Comunitario - Red de proyectos - Jerarquía del Entorno - Preservar elementos Naturales - Conservar elementos Culturales - Armonía que vincula la humanidad con el entorno

Esquema 15. Creencias, filosofía y principios de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Las creencias del cantón se enfocan en generar un sistema aglutinante, flexible y adaptable, donde su núcleo debe contener características atrayentes, de arraigo y unión, de esta forma se consigue un punto organizador de distintos vínculos mediante el dinamismo de integración natural de Puerto Quito. Como filosofía se determinaron

ideas como la difuminación natural, que corresponde a la transición suave de elementos contrastantes, la colectividad mejorando los tipos de relación entre los habitantes del lugar y la generación de hitos de apropiación dentro de poblado como son los elementos de equipamiento urbano y comunitario.

Los principios marcan las intenciones de diseño con respecto al análisis del lugar, que son en el caso del cantón las siguientes principales: Rescatar la identidad mediante la apropiación de espacios, que por la población flotante no se ha mantenido dentro de Puerto Quito. Conservar elementos naturales y culturales destacando la originalidad propia del lugar. Vinculación armónica de la humanidad con el entorno mediante diseño que responda al lugar y a su población.

3.5 Esencia-concepto



Esquema 15. Concepto de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

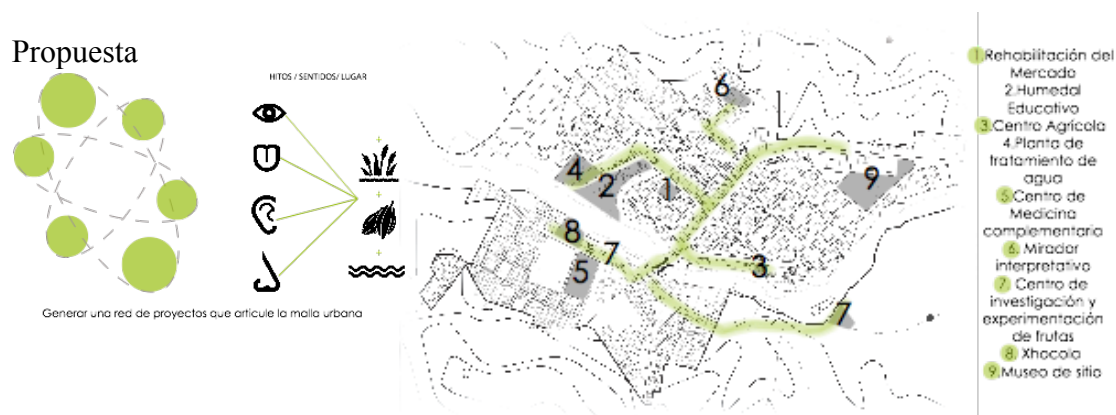
Este sitio es característico por encontrarse en tensión entre dos zonas contrarias: sierra y costa (Ecotono), lo que afecta el estilo de vida dentro de este lugar, porque mantiene en movimiento constante o dinámicos a los elementos que se encuentran dentro de esta región. Sin embargo las variaciones de movimiento que suceden a través de Puerto Quito se consideran pendulares por un patrón constante de retorno de los elementos migratorios después de un cierto tiempo.

El diseño arquitectónico definido debe responder a este concepto, porque es la esencia de su implantación y entorno inmediato. Es un eje regulador de diseño que permite mantener coherencia en las decisiones tomadas a lo largo del proyecto.

CAPÍTULO 4: PLAN MAESTRO DE CABECERA CANTONAL DE PUERTO QUITO

4.1 Estrategias de conectividad

Se busca distribuir las centralidades o NODOS a lo largo de la cabecera cantonal, generando una red de proyectos que articule la malla urbana. Se propone jerarquizar espacios destinados a las actividades comunitarias y crear franjas continuas de circulación que rematen en los nodos propuestos. Estos se ubican conforme a patrones existentes y necesidades que observamos dentro de cada zonificación.



Esquema 16. Propuesta de red de proyectos Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Existe una ruptura urbana de la cabecera cantonal con el río como límite de esta, la única conexión existente entre la zona de mayor consolidación urbana y la zona rural es el puente construido como continuación del bypass. Este puente se encuentra en malas condiciones para la circulación peatonal, pues estuvo diseñado con prioridad vehicular.

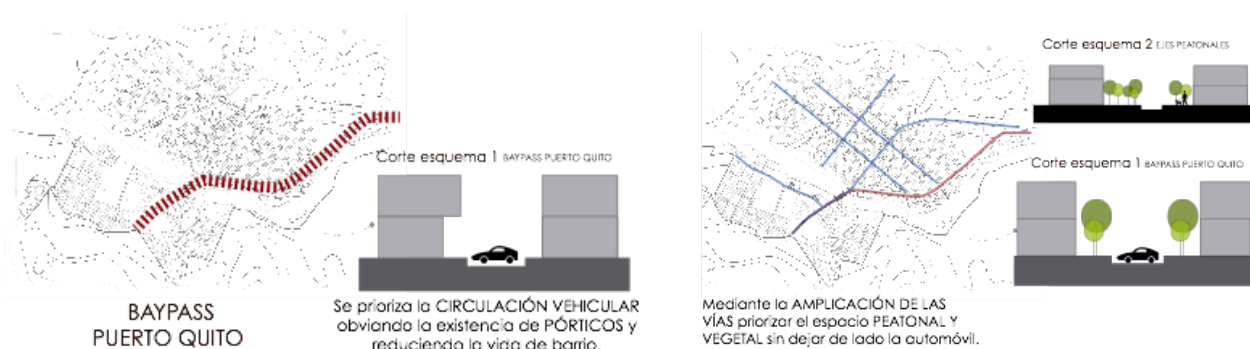
Sin embargo durante la noche se realizan actividades propias del lugar como la pesca, lo que inspiró nuestra propuesta de puentes peatonales adicionales en puntos sin conexión de la cabecera a través del Río Caoní. Con el uso peatonal de los puentes se fomentan actividades como gastronomía y comercio local, así como el uso mixto para peatones y ciclistas.



Esquema 17. Situación actual y propuesta de puentes activos.

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Actualmente en los espacios públicos del cantón se prioriza la circulación vehicular, lo que genera una tipología urbana de planta baja sin pórticos, esto reduce la vida de barrio, vegetación que brinda sombra y confort climático de los peatones. La propuesta consiste en la ampliación de las aceras para priorizar el espacio peatonal y vegetal sin dejar de lado al automóvil. Algunas vías serán dedicadas totalmente a circulación peatonal destinadas a bulevares de paso, con flexibilidad en su uso que puede destinarse a ferias, comercio, estar, espacios verdes, etc.



Esquema 18. Situación actual y propuesta de peatonalización vial.

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Puerto Quito tiene un potencial turístico que puede complementarse con un adecuado sistema de circulación peatonal y de bicicletas, que corresponden a planteamientos de conservación climática y natural del entorno. Se propone la adaptación de ciclovías dentro de la malla urbana consolidada y su proyección de crecimiento.

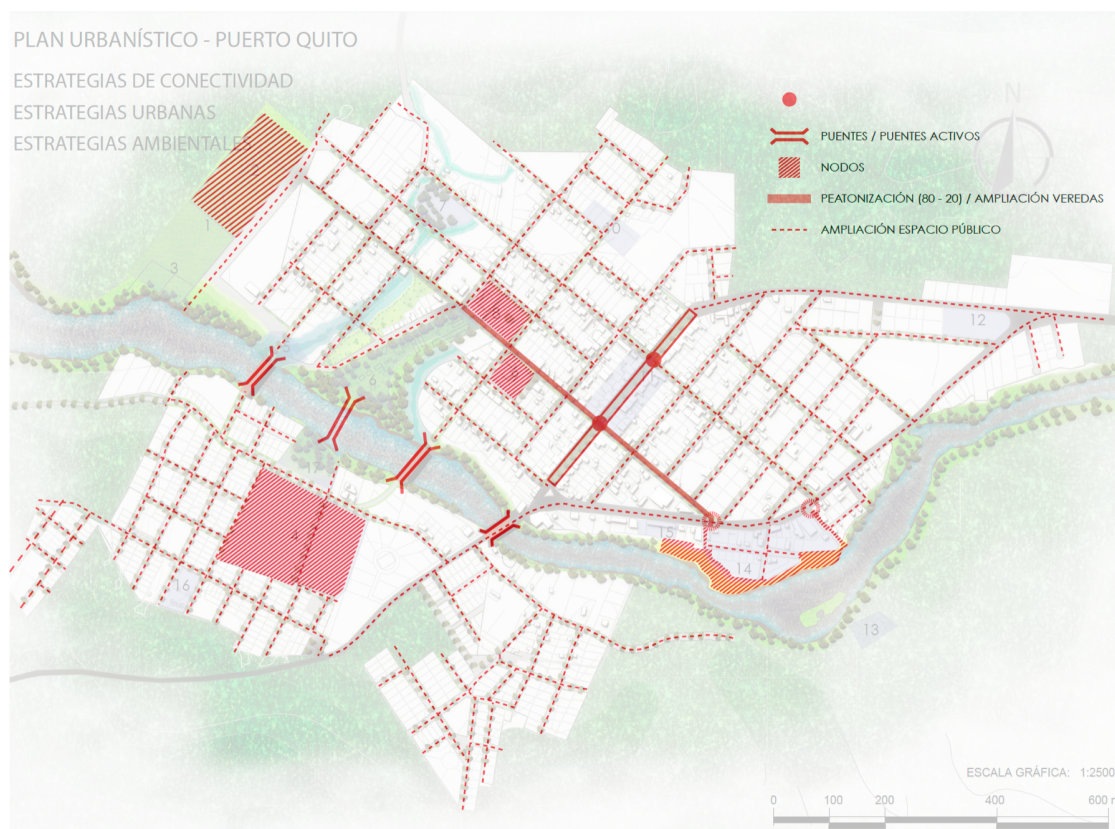
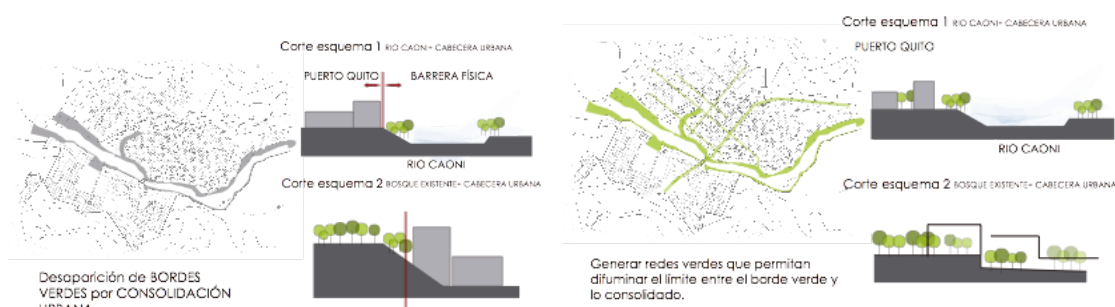


Imagen 10. Lámina explicativa de las estrategias de conectividad propuestas en
Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

4.2 Estrategias ambientales

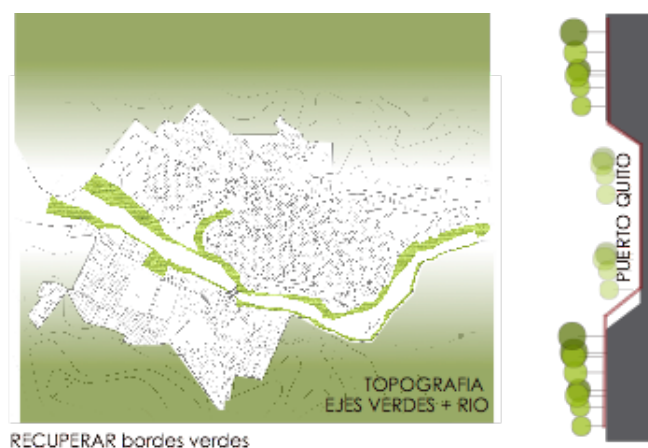
Existe una barrera física que no permite la relación adecuada con los elementos construidos y los espacios verdes, se propone la reforestación de un cinturón verde que marque y difumine los límites. Estas redes de vegetación tienen como objetivo mejorar la transición entre el área consolidada de la cabecera y el borde verde que rodea la zona, mejorando la relación del área rural con su entorno.



Esquema 19. Situación actual y propuesta de difuminación entre lo natural y lo construido

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

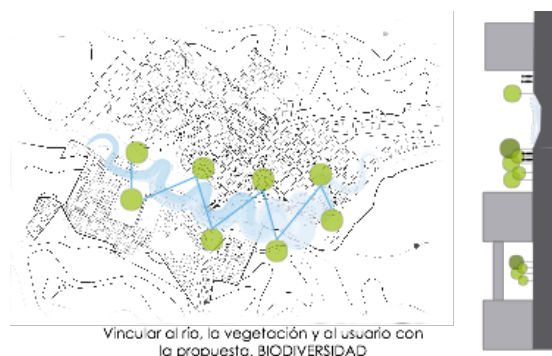
Para lograr la conservación ambiental es necesario controlar el crecimiento urbano, debido a la deforestación de los bosques, mediante límites verdes y topográficos. La propuesta consistente en la renovación de los ejes de vegetación actuales, mediante la activación de un parque lineal que permita a los habitantes apropiarse de estos espacios naturales. Es necesario que la vegetación ingrese al área de mayor consolidación, por eso se propone también la intensificación vegetal en los ejes principales urbanos acompañados del espacio público peatonalizado.



Esquema 20. Propuesta de recuperación de bordes verdes y parque lineal junto al Río Caoní

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Con respecto al agua, se propone la rehabilitación de esteros que cruzan la zona consolidada urbana que debido a rellenos están bloqueados o contaminados. Para tratamiento de aguas residuales el principal elemento dañino del área es el camal, por lo que este será reubicado al nororiente de la cabecera consolidada, con la incorporación de nuevas estrategias para manejar los desechos de las aguas residuales, que son arrojados directamente al río. En lugar del camal se proyecta un centro de recolección y tratamiento del agua.



Esquema 20. Propuesta de vinculación del usuario con el Río Caoní y los esteros

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

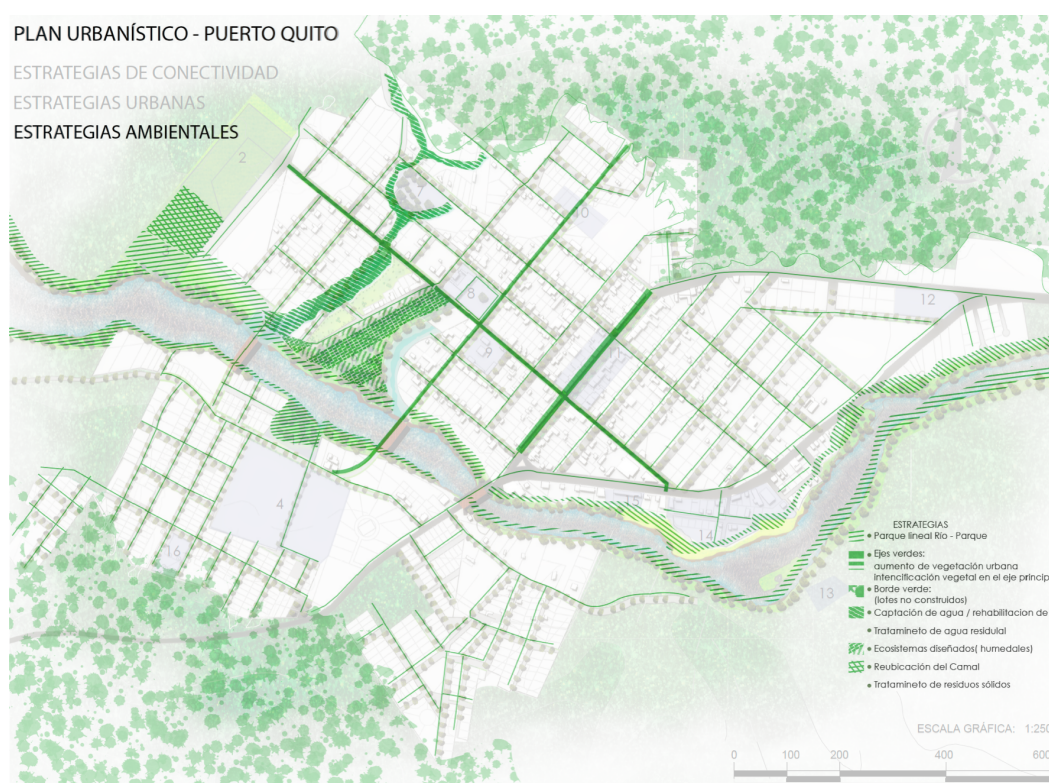


Imagen 11. Lámina de las estrategias ambientales propuestas en Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

4.3 Estrategias de desarrollo urbano

El análisis del uso de suelo demuestra una concentración del comercio alrededor del eje principal del poblado que cruza la carretera que une Quito-Esmeraldas, también se observa esta característica en la vía alterna del bypass, donde existe la acumulación de servicios turísticos y de entretenimiento. Se propone el USO MIXTO del suelo, con la

diversificación de las actividades en vivienda, comercio y servicios dentro de la cabecera cantonal.

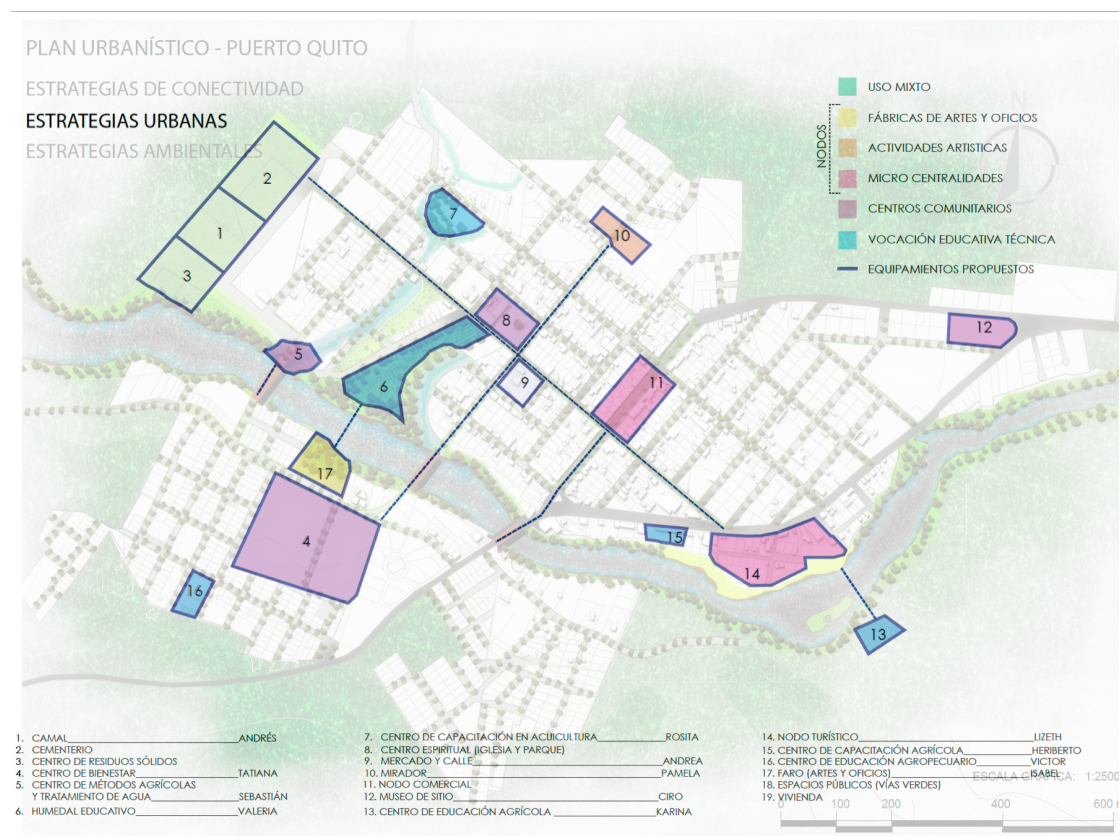


Imagen 12. Lámina de las estrategias urbanas propuestas en Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

Sin embargo en la propuesta se mantienen dos micro centralidades existentes: la playita (14), zona con la propuesta de un equipamiento de complemento turístico que cuenta con una plataforma en relación directa al Río Caoní. La segunda micro centralidad es la zona de comercio en el eje principal de paso (11). Estos puntos funcionan como remate, combinados con el cementerio (2) que sirven para unir franjas de circulación peatonalizadas en las cuales se busca mantener una continuidad de recorrido.

Dentro de la propuesta se consideran otros puntos jerárquicos considerados como nodos de remate que unen la cabecera de manera transversal, de esta forma se puede recorrer este espacio en ambos sentidos. La fábrica de artes y oficios es el punto final

del un eje que cruza el Río, atraviesa el centro del poblado donde se topa con el mercado y el parque principal y finalmente remata en el mirador, lugar desde el cual se observa la mayor parte de este asentamiento.

Por último se intenta dispersar las actividades que forman micro centralidades como comercio, vivienda, educación y espacios públicos, para lo que se han proyectado nodos de equipamiento comunitario con vocación educativa técnica, entre los cuales encontramos centros de capacitación agrícola, artesanal, gastronómico, turístico. Destinados a complementar los requerimientos educativos necesarios en el sector y de esta forma incentivar a los habitantes a permanecer en el cantón.

4.4 Conceptualización general

Como principal direccionamiento se busca dentro del diseño arquitectónico el equilibrio entre lo natural y lo construido, debido a la capacidad biodiversa de Puerto Quito. Para lograr este cometido se aplican estrategias de reubicación de servicios que comprometen el manejo de contaminación en la cabecera, como el camal y el relleno sanitario. También se busca establecer el agua como elemento cotidiano que forme parte de los espacios públicos, de esta manera se espera la conservación de este recurso mediante la apropiación de los habitantes.

Organizar la circulación vial y peatonal mediante hitos ubicados estratégicamente para conectar distintas áreas de la cabecera y crear recorrido que fomenten la vida de barrio mediante el comercio abierto a espacios públicos y áreas de estar acompañadas de vegetación que proporcione sombra y confort climático para los peatones. En la siguiente imagen se puede observar el diseño en cuanto a vegetación estableciendo una conectividad con los bordes naturales del área consolidada y la zona interna que actualmente se encuentra sin vegetación.

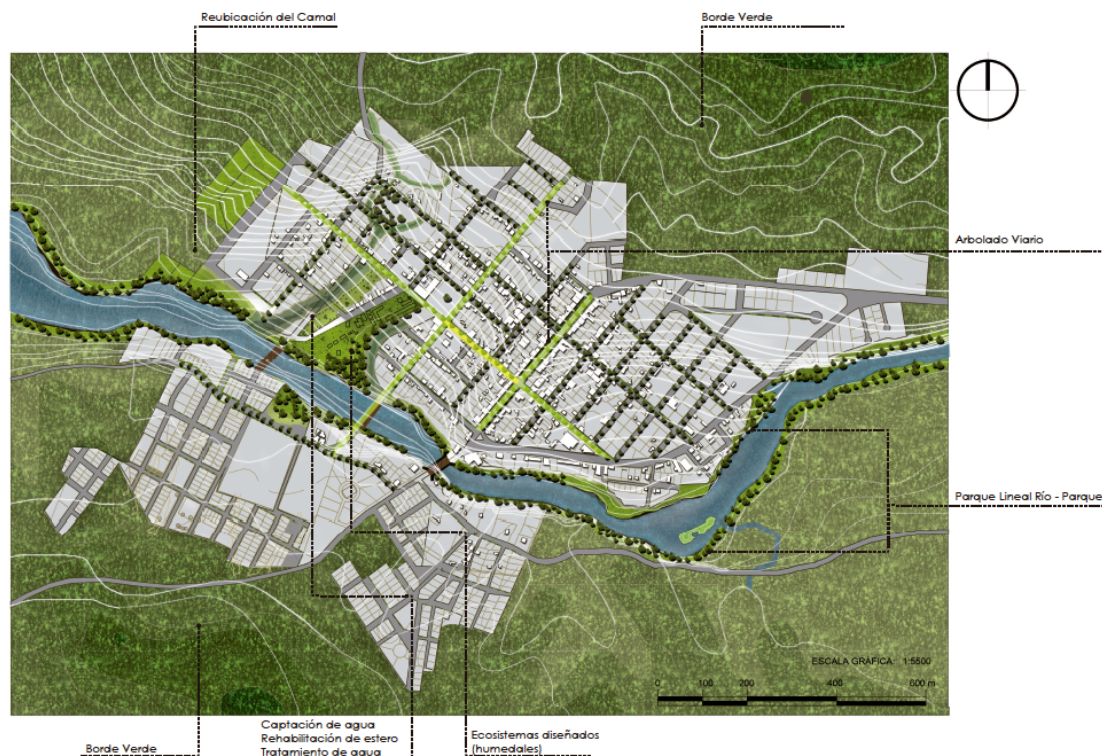


Imagen 13. Planteamiento Urbano en la cabecera cantonal de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

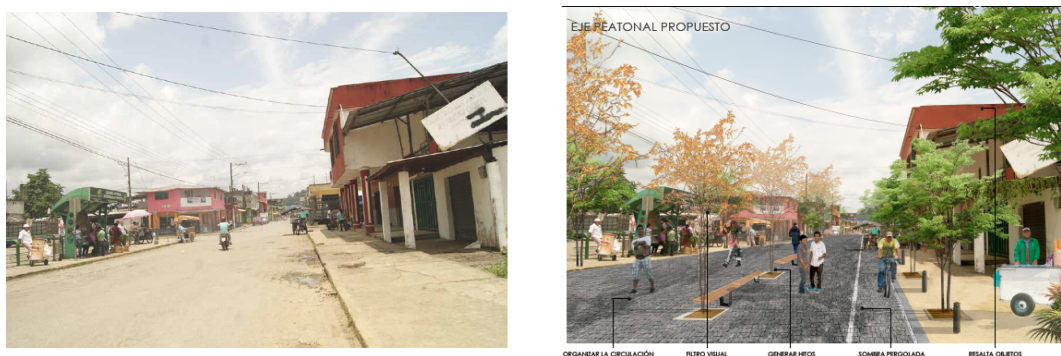


Imagen 14. Situación actual y propuesta de ejes peatonales

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

4.5 Propósito del Plan Maestro (Intervención grupal)

Después de la asignación de proyectos en determinadas áreas, se zonificaron espacios de trabajo entre dos o más estudiantes, dependiendo de las cualidades del sector.

Comenzamos como eje o pivote con el humedal educativo, que es un nodo importante, permite la articulación de proyectos destinados al área educativa, las intenciones principales son la formación de micro nodos de acción, que tengan carácter comunitario. De esta manera se intenta coser áreas separadas por una barrera natural como el Río Caoní de la cabecera cantonal.

Dentro de un eje de acción lineal se determinaron al centro de capacitación de acuicultura y la fábrica de artes y oficios como remate de este sistema educativo urbano.



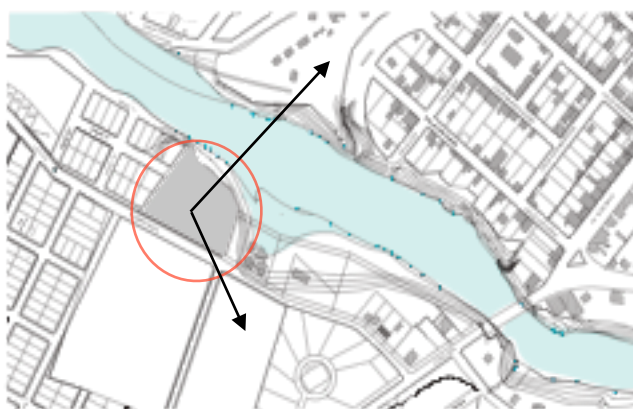
Imagen 15. Lámina de las estrategias urbanas propuestas en Puerto Quito

Fuente: Elaborado por Taller 9no Biomimesis

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 Ubicación de proyectos

El lugar de emplazamiento de los proyectos corresponde al análisis de zonificación de la cabecera cantonal. En cuanto al sistema educativo, los equipamientos de carácter formativo deben tener una secuencia de orden conforme al humedal educativo. De esta forma el FARO (Fábrica de artes y oficios) se ubica frente dentro de este eje transversal, el faro es un nodo que actúa de remate para completar estrategias de conectividad, cociendo dos áreas separadas de la ciudad.



Esquema 21. Ubicación del FARO con respecto a su entorno

Fuente: Elaborado por el autor

Cuenta con una relación directa con el Centro de salud tipo C y el proyecto de medicina complementaria. Forma parte de una red de proyectos que articula la malla urbana de Puerto Quito. Este espacio estaba destinado para el centro del muchacho trabajador “Panita”³⁴ por lo que se decidió respetar el enfoque del gobierno local y trabajar con este direccionamiento para encontrar la actividad adecuada que debía emplazarse en este lugar, con relación al análisis urbano y el entendimiento del lugar.

³⁴ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.



Fotografía 2. Izquierda: centro de salud tipo C, Derecha: terreno de implantación.

Fuente: Elaborado por el autor

5.2 Definición del tema

Un FARO es una fábrica de artes y oficios y dentro del cantón los oficios que encontramos se ven relacionados directamente con la agricultura, ganadería y comercio. Existen artes tradicionales como la elaboración de balsas, confección de prendas de vestir, entre otras³⁵; que han desaparecido o tienen muy poco impacto actualmente. Sin embargo las tradiciones que se mantienen por la demanda económica que genera son los proceso de cultivo.

Puerto Quito tiene un alto grado de abandono de la educación por parte de población joven, que se dedica a la agricultura mediante el aprendizaje por herencia. la agricultura es la principal actividad y oficio reconocido, se estudiaron los productos de mayor producción y los que eran adecuados a la zona por sus características orgánicas en relación al suelo.

³⁵ De la Torre Cecil, Monografía del Recinto Pto. Quito. Decoper, 1985

Encontramos la palma, el palmito y el cacao, de los cuales la palma tiene un potencial económico amplio, pero tiene repercusiones dañinas a nivel ecológico y del suelo³⁶. El palmito es un elemento de menor agresividad para las características del cantón, sin embargo es relativamente nuevo y no brinda los potenciales artesanales necesarios para la capacitación a pequeña escala.

Y finalmente el cacao, cuenta con dos variedades: la CCN-51 que debido a su tolerancia frente a plagas se siembra en mayor cantidad, pero trae consecuencias negativas a la fertilidad de la tierra³⁷. Sin embargo el cacao fino de aroma, tiene cualidades regenerativas en el suelo que permiten dejar preparada la tierra para las siguientes cosechas.



Fotografía 3. Mazorca de cacao de Puerto Quito

Fuente: www.puertoquito.com

El aspecto negativo del cacao fino de aroma, es el tiempo de cosecha, pues un árbol tarda aproximadamente 5 años en dar la primera cosecha y después se debe esperar 6 meses para la próxima. También se debe conocer la forma adecuada de mantener y sembrar este árbol por su vulnerabilidad ante las plagas. Por otro lado el sabor y olor

³⁶ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2012 – 2025.

³⁷ Dirección de inteligencia comercial e inversiones, Análisis del sector cacao y elaborados. Quito. PRO Ecuador Instituto de promoción de exportaciones e inversiones. 2013

del chocolate que produce este cacao es superior y reconocido mundialmente por la excelencia en calidad gastronómica, debido a la ubicación, condiciones climáticas y de suelo del Ecuador.

Otros factores que influenciaron la definición del producto para el centro de capacitación de oficios, fue su estabilidad a lo largo de la historia, el cacao ha mantenido su auge a pesar de los constantes cambios en agricultura y economía del país.³⁸ El cacao tiene capacidad productiva a pequeña escala, lo que permite vincular a la comunidad en cada uno de los pasos de la cadena de producción.



Fotografía 4. Familias en el área rural de Puerto Quito

Fuente: www.puertoquito.com

Esta relación con el producto también se ha mantenido constante dentro de la cabecera cantonal pues este lugar es un centro de acopio de las semillas producidas en el área rural de Puerto Quito. Otro aspecto positivo son las propiedades medicinales del cacao, porque alivia dolores e infecciones estomacales, es común el consumo de cacao puro en las mañanas por los campesinos como energizante³⁹.

³⁸ De la Torre Cecil, Monografía del Recinto Pto. Quito. Decoper, 1985

³⁹ Investigación de campo, entrevista a los habitantes del cantón.



Fotografía 5. Semillas de cacao secándose en la vereda, frente al mercado del cantón

Fuente: Elaborado por el autor

5.3 Entendimiento del concepto general

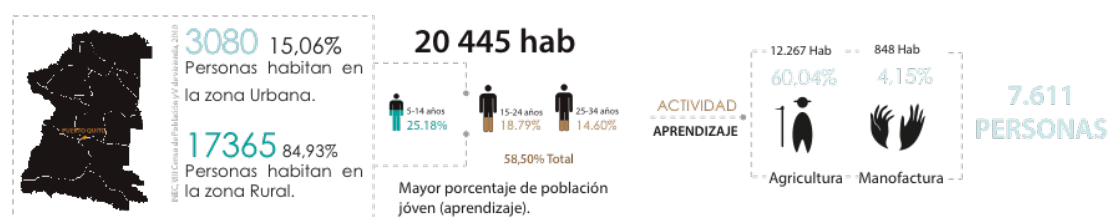
El enfoque del taller dirige a la regeneración del entorno en todos sus aspectos mediante intervenciones urbanas o arquitectónicas, de esta forma el centro de capacitación de cacao y chocolate pretender rescatar oficios y tradiciones que con el paso del tiempo y el estilo de vida se han olvidado. Los conocimientos de cosecha y siembra de cacao esta considerados como un bien inmaterial de Puerto Quito y deben ser conservados y potencializados.

Fomentar la micro empresa con ciclos cerrados de producción en base a la materia prima del sector, que cuenta con características favorables para el desenvolvimiento individual artesanal. Acompañado a esto, esta el mejoramiento de suelo y

medioambiente, al sembrar vegetación propicia para el tipo de suelo que regenere los campos de cultivo.

5.3 Análisis de usuarios

El centro de capacitación de cacao y chocolate se ubica en la cabecera cantonal o el área urbana de Puerto Quito, que cuenta con 3080 habitantes, sin embargo se busca un rango de alcance mayor para la capacitación rural, que tiene 17365 habitantes, dando una población total de 20.445 habitantes en el cantón. De los cuales se enfocará al mayor porcentaje de población que busque capacitarse, y estos son los habitantes entre 15 y 34 años que corresponden al 58,50% de personas⁴⁰.



Esquema 22. Población y oficios de Puerto Quito

Fuente: Elaborado por el autor

Sin embargo de esta población, el 60% se dedica a la agricultura resultando en un aproximado de 7.611 personas a las que se dirigiría el centro de capacitación. También se ve enfocado hacia los habitantes que se dedican a otras actividades como, estudiantes secundarios, amas de casa y comerciantes. Como usuario principal alternativo se consideró a los turistas.

⁴⁰ Fuente: INEC, VIII Censo de Población y de vivienda, 2010

5.5 Análisis del terreno

El lote se ubica al suroeste de la cabecera cantonal, cuenta con un área total utilizable de 9.260 mts², su perímetro total es de 424 mts⁴¹. Cuenta con los siguientes límites perimetrales: al norte: 88 mts, al sur, fachada que colinda con la “calle 1”: 145 mts, al este, colinda con vivienda privada: 88 mts y por último al este, fachada que colinda con vivienda: 68 mts



Esquema 23. Lote dimensionado

Fuente: Elaborado por el autor

Uno de los principales factores a mencionar en la situación del terreno es su proximidad al Río Caoní, añadiendo una frecuencia de vientos extra que vienen con la corriente del río, además de los vientos normales que van de norte a oeste. Mientras que su asoleamiento de este a oeste marca una eje direccional que atraviesa el terreno diagonalmente.



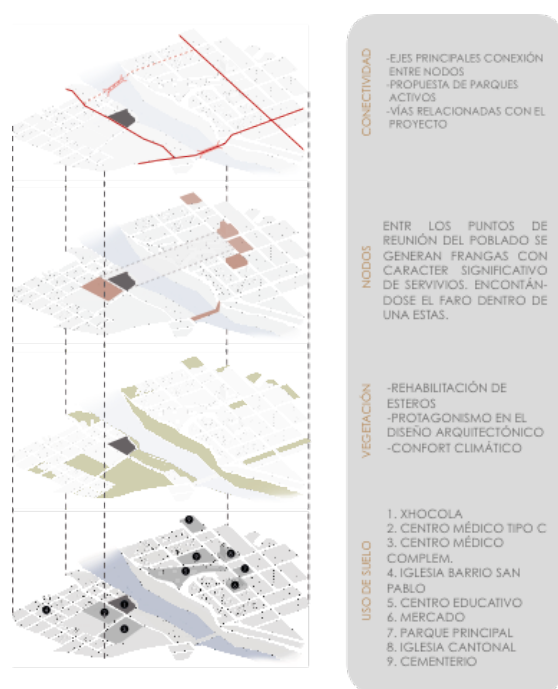
⁴¹ Municipio de Puerto Quito, Pichincha – Ecuador, 2015

Esquema 24. análisis de terreno

Fuente: Elaborado por el autor

El acercamiento de las personas o flujo de llegada se ve marcado por el único punto de conexión con el área continua de la cabecera cantonal, el puente. Sin embargo existen barrios aledaños que también proporcionan vías de acceso secundarias. Y en cuanto a su escorrentía, posee un estero al lado este de su ubicación que permite recolectar el agua para posteriormente dirigirla al río.

En el siguiente esquema se puede observar la situación actual del terreno con respecto a su entorno. En la conectividad se encuentra cercano a dos ejes principales de circulación que favorecen la llegada de personas al lugar y también está cercano a la propuesta de puentes activos que cosen la mancha urbana. También conforma un nodo de remate entre las franjas de servicio educativo y los elementos jerárquicos del poblado.

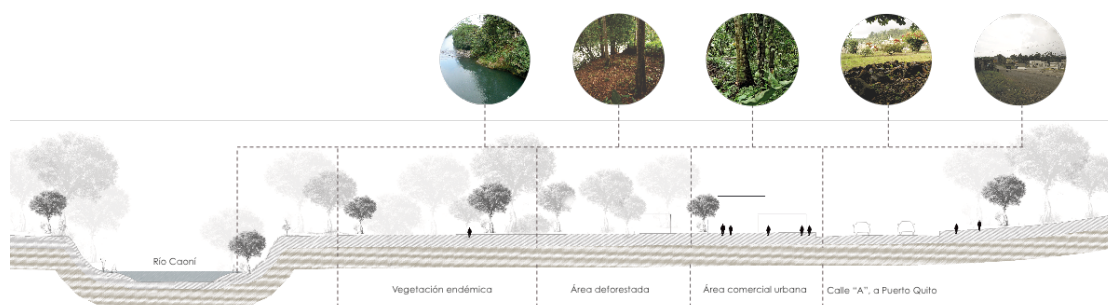


Esquema 25. Situación actual del terreno

Fuente: Elaborado por el autor

Al encontrarse en un área semi consolidada, la vegetación nativa del lugar todavía mantiene una fuerte presencia. Esta atravesado por un estero que forma parte del plan de rehabilitación y manifiesta un protagonismo en los principios generadores del diseño arquitectónico, por sus cualidades visuales y de confort climático que brinda al usuario.

Con respecto al uso de suelo, está influenciado por equipamientos comunitarios existentes y que se proyectan en el plan urbano, como: el Centro médico tipo C, el centro de medicina complementaria, en humedal educativo y la iglesia del barrio San Pablo. Con los cuales se enfoca a mantener la red de espacios públicos y comunitarios que estructuran la malla urbana.



Esquema 26. Corte de la topografía del terreno

Fuente: Elaborado por el autor

En cuanto a la topografía del lote, mantiene una variación mínima desde la Calle 1 hasta los límites que colindan con el río, donde tienen una fuerte inclinación. De esta misma forma se da la transición de la vegetación en el lote, encontrando vegetación espesa y nativa en los bordes del terreno con el río y disminuyendo por la deforestación cercana a la calle 1. Estas características dividen al lote en 2 zonas contrastantes lo urbano y lo natural.

5.6 Definición del proyecto

El centro de capacitación de cacao y chocolate se encuentra en un área de transición de lo urbano a lo rural, con una alta responsabilidad ecológica y regenerativa al ubicarse cerca del río Caoní y al estar en contacto directo con la vegetación nativa del lugar. Así como también responsabilidad social por la demanda que puede tener dentro de la

población rural y urbana en el cantón Puerto Quito, además de ser un icono al interior de la cabecera cantonal por su carácter turístico y formativo.

5.7 Análisis y entendimiento del programa arquitectónico



Esquema 27. Línea de producción de cacao

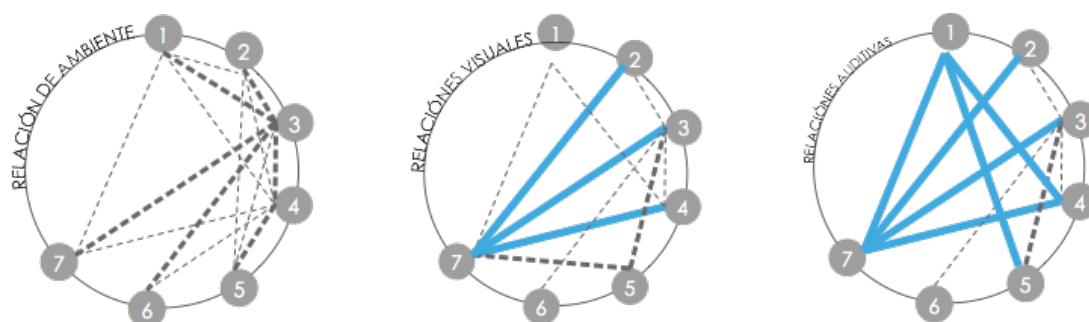
Fuente: Elaborado por el autor

Primero explicaré a breves rasgos la línea de producción necesaria para conseguir chocolate o algún producto derivado de este. Se inicia con la siembra de la plántula, tomando en cuenta que el terreno debe poseer sombra natural y la debida fertilización, después viene la cosecha de la mazorca del cacao, para extraer las semillas con pulpa que se encuentran en el interior. Recolectadas las semillas, el siguiente paso es la fermentación en cajas de madera cubiertas con hojas de plátano y del sol.

Después de 7 días aproximadamente se pasan las semillas a las camas de secado, donde se las expondrá al sol y se las moverán constantemente para que su secado sea uniforme. Hasta este punto consiste la producción para dejar listo el cacao y pasar a la elaboración de la pasta del cacao y obtener sus derivados como manteca de cacao, cacao en polvo, chocolate, etc.

Al obtener la semilla seca se debe tostar el grano preferiblemente en un tiesto de cerámica o piedra para que libere mejor sus cualidades de sabor y olor el cacao. Para continuar el procedimiento se debe pelar y extraer la cascarilla que deja el cacao después de tostarse (que sirve como fertilizante), pelada la semilla se debe moler, este proceso puede hacerse manual o con ayuda de maquinaria semi industrial como molinos eléctricos, el resultado es una pasta, amarga base del chocolate, tiene usos medicinales y de gastronomía variada. Si a la pasta del cacao se le añade leche y

azúcar, lo ponemos en un molde y dejamos enfriar, da como resultado una barra de chocolate de fabricación artesanal.



Esquema 28. Relaciones entre áreas de programa arquitectónico.

Fuente: Elaborado por el autor

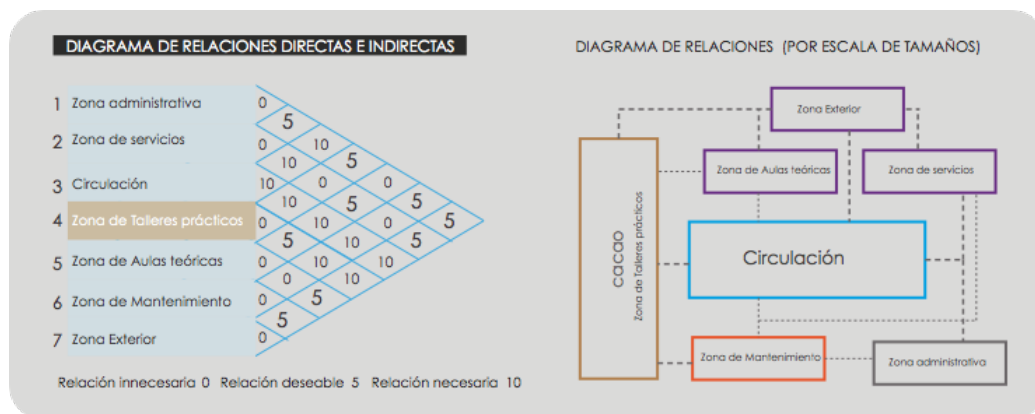
Sin embargo se debe tomar en cuenta que lo que se busca en este espacio es capacitar a los habitantes del cantón y contar con las condiciones adecuadas para recibir turistas, complementando esta línea de producción se necesitan áreas administrativas, zona de servicios, zona de talleres prácticos y áreas exteriores que permitan mantener la relación con la vegetación nativa.

Un elemento importante en la configuración del programa arquitectónico y las áreas a trabajar es el centro de acopio del proyecto, que recibe las semillas para fermentar o secas de familias productoras del cantón. De esta forma se estimula es mercado de ciclo cerrado conservando el valor agregado del producto dentro de Puerto Quito, además de que el monopolio de comercio de intermediarios se vería eliminado de la cabecera cantonal⁴².

⁴² Exposición “Cacao ecuatoriano”. Pacari. Puce, Quito, Pichincha – Ecuador, 2015

Nº	Curso	Asignatura	Créditos	Prerrequisitos	Grupos	Horas	Grupos	Horas
1	Segundo Semestre	Matemática I	3		101	30	10	30
2		Química I	3		102	30	10	30
3		Física I	3		103	30	10	30
4		Historia I	3		104	30	10	30
5		Arte I	3		105	30	10	30
6	Tercer Semestre	Matemática II	3	Matemática I	201	30	10	30
7		Química II	3	Química I	202	30	10	30
8		Física II	3	Física I	203	30	10	30
9		Historia II	3	Historia I	204	30	10	30
10		Arte II	3	Arte I	205	30	10	30
11	Cuarto Semestre	Matemática III	3	Matemática II	301	30	10	30
12		Química III	3	Química II	302	30	10	30
13		Física III	3	Física II	303	30	10	30
14		Historia III	3	Historia II	304	30	10	30
15		Arte III	3	Arte II	305	30	10	30
16		Matemática IV	3	Matemática III	401	30	10	30
17		Química IV	3	Química III	402	30	10	30
18		Física IV	3	Física III	403	30	10	30
19		Historia IV	3	Historia III	404	30	10	30
20		Arte IV	3	Arte III	405	30	10	30
21		Matemática V	3	Matemática IV	501	30	10	30
22		Química V	3	Química IV	502	30	10	30
23		Física V	3	Física IV	503	30	10	30
24		Historia V	3	Historia IV	504	30	10	30
25		Arte V	3	Arte IV	505	30	10	30
26	Quinto Semestre	Matemática VI	3	Matemática V	601	30	10	30
27		Química VI	3	Química V	602	30	10	30
28		Física VI	3	Física V	603	30	10	30
29		Historia VI	3	Historia V	604	30	10	30
30		Arte VI	3	Arte V	605	30	10	30
31	Sexto Semestre	Matemática VII	3	Matemática VI	701	30	10	30
32		Química VII	3	Química VI	702	30	10	30
33		Física VII	3	Física VI	703	30	10	30
34		Historia VII	3	Historia VI	704	30	10	30
35		Arte VII	3	Arte VI	705	30	10	30
36	Séptimo Semestre	Matemática VIII	3	Matemática VII	801	30	10	30
37		Química VIII	3	Química VII	802	30	10	30
38		Física VIII	3	Física VII	803	30	10	30
39		Historia VIII	3	Historia VII	804	30	10	30
40		Arte VIII	3	Arte VII	805	30	10	30
41	Octavo Semestre	Matemática IX	3	Matemática VIII	901	30	10	30
42		Química IX	3	Química VIII	902	30	10	30
43		Física IX	3	Física VIII	903	30	10	30
44		Historia IX	3	Historia VIII	904	30	10	30
45		Arte IX	3	Arte VIII	905	30	10	30
46	Noveno Semestre	Matemática X	3	Matemática IX	1001	30	10	30
47		Química X	3	Química IX	1002	30	10	30
48		Física X	3	Física IX	1003	30	10	30
49		Historia X	3	Historia IX	1004	30	10	30
50		Arte X	3	Arte IX	1005	30	10	30
51	Décimo Semestre	Matemática XI	3	Matemática X	1101	30	10	30
52		Química XI	3	Química X	1102	30	10	30
53		Física XI	3	Física X	1103	30	10	30
54		Historia XI	3	Historia X	1104	30	10	30
55		Arte XI	3	Arte X	1105	30	10	30
56	Undécimo Semestre	Matemática XII	3	Matemática XI	1201	30	10	30
57		Química XII	3	Química XI	1202	30	10	30
58		Física XII	3	Física XI	1203	30	10	30
59		Historia XII	3	Historia XI	1204	30	10	30
60		Arte XII	3	Arte XI	1205	30	10	30
61	Duodécimo Semestre	Matemática XIII	3	Matemática XII	1301	30	10	30
62		Química XIII	3	Química XII	1302	30	10	30
63		Física XIII	3	Física XII	1303	30	10	30
64		Historia XIII	3	Historia XII	1304	30	10	30
65		Arte XIII	3	Arte XII	1305	30	10	30
66	Tercer Semestre	Matemática XIV	3	Matemática XIII	1401	30	10	30
67		Química XIV	3	Química XIII	1402	30	10	30
68		Física XIV	3	Física XIII	1403	30	10	30
69		Historia XIV	3	Historia XIII	1404	30	10	30
70		Arte XIV	3	Arte XIII	1405	30	10	30
71	Cuarto Semestre	Matemática XV	3	Matemática XIV	1501	30	10	30
72		Química XV	3	Química XIV	1502	30	10	30
73		Física XV	3	Física XIV	1503	30	10	30
74		Historia XV	3	Historia XIV	1504	30	10	30
75		Arte XV	3	Arte XIV	1505	30	10	30
76	Quinto Semestre	Matemática XVI	3	Matemática XV	1601	30	10	30
77		Química XVI	3	Química XV	1602	30	10	30
78		Física XVI	3	Física XV	1603	30	10	30
79		Historia XVI	3	Historia XV	1604	30	10	30
80		Arte XVI	3	Arte XV	1605	30	10	30
81	Sexto Semestre	Matemática XVII	3	Matemática XVI	1701	30	10	30
82		Química XVII	3	Química XVI	1702	30	10	30
83		Física XVII	3	Física XVI	1703	30	10	30
84		Historia XVII	3	Historia XVI	1704	30	10	30
85		Arte XVII	3	Arte XVI	1705	30	10	30
86	Séptimo Semestre	Matemática XVIII	3	Matemática XVII	1801	30	10	30
87		Química XVIII	3	Química XVII	1802	30	10	30
88		Física XVIII	3	Física XVII	1803	30	10	30
89		Historia XVIII	3	Historia XVII	1804	30	10	30
90		Arte XVIII	3	Arte XVII	1805	30	10	30
91	Octavo Semestre	Matemática XIX	3	Matemática XVIII	1901	30	10	30
92		Química XIX	3	Química XVIII	1902	30	10	30
93		Física XIX	3	Física XVIII	1903	30	10	30
94		Historia XIX	3	Historia XVIII	1904	30	10	30
95		Arte XIX	3	Arte XVIII	1905	30	10	30
96	Noveno Semestre	Matemática XX	3	Matemática XIX	2001	30	10	30
97		Química XX	3	Química XIX	2002	30	10	30
98		Física XX	3	Física XIX	2003	30	10	30
99		Historia XX	3	Historia XIX	2004	30	10	30
100		Arte XX	3	Arte XIX	2005	30	10	30
101	Décimo Semestre	Matemática XXI	3	Matemática XX	2101	30	10	30
102		Química XXI	3	Química XX	2102	30	10	30
103		Física XXI	3	Física XX	2103	30	10	30
104		Historia XXI	3	Historia XX	2104	30	10	30
105		Arte XXI	3	Arte XX	2105	30	10	30
106	Undécimo Semestre	Matemática XXII	3	Matemática XXI	2201	30	10	30
107		Química XXII	3	Química XXI	2202	30	10	30
108		Física XXII	3	Física XXI	2203	30	10	30
109		Historia XXII	3	Historia XXI	2204	30	10	30
110		Arte XXII	3	Arte XXI	2205	30	10	30
111	Duodécimo Semestre	Matemática XXIII	3	Matemática XXII	2301	30	10	30
112		Química XXIII	3	Química XXII	2302	30	10	30
113		Física XXIII	3	Física XXII	2303	30	10	30
114		Historia XXIII	3	Historia XXII	2304	30	10	30
115		Arte XXIII	3	Arte XXII	2305	30	10	30
116	Tercer Semestre	Matemática XXIV	3	Matemática XXIII	2401	30	10	30
117		Química XXIV	3	Química XXIII	2402	30	10	30
118		Física XXIV	3	Física XXIII	2403	30	10	30
119		Historia XXIV	3	Historia XXIII	2404	30	10	30
120		Arte XXIV	3	Arte XXIII	2405	30	10	30
121	Cuarto Semestre	Matemática XXV	3	Matemática XXIV	2501	30	10	30
122		Química XXV	3	Química XXIV	2502	30	10	30
123		Física XXV	3	Física XXIV	2503	30	10	30
124		Historia XXV	3	Historia XXIV	2504	30	10	30
125		Arte XXV	3	Arte XXIV	2505	30	10	30
126	Quinto Semestre	Matemática XXVI	3	Matemática XXV	2601	30	10	30
127		Química XXVI	3	Química XXV	2602	30	10	30
128		Física XXVI	3	Física XXV	2603	30	10	30
129		Historia XXVI	3	Historia XXV	2604	30	10	30
130		Arte XXVI	3	Arte XXV	2605	30	10	30
131	Sexto Semestre	Matemática XXVII	3	Matemática XXVI	2701	30	10	30
132		Química XXVII	3	Química XXVI	2702	30	10	30
133		Física XXVII	3	Física XXVI	2703	30	10	30
134		Historia XXVII	3	Historia XXVI	2704	30	10	30
135		Arte XXVII	3	Arte XXVI	2705	30	10	30
136	Séptimo Semestre	Matemática XXVIII	3	Matemática XXVII	2801	30	10	30
137		Química XXVIII	3	Química XXVII	2802	30	10	30
138		Física XXVIII	3	Física XXVII	2803	30	10	30
139		Historia XXVIII	3	Historia XXVII	2804	30	10	30
140		Arte XXVIII	3	Arte XXVII	2805	30	10	30
141	Octavo Semestre	Matemática XXIX	3	Matemática XXVIII	2901	30	10	30
142		Química XXIX	3	Química XXVIII	2902	30	10	30
143		Física XXIX	3	Física XXVIII	2903	30	10	30
144		Historia XXIX	3	Historia XXVIII	2904	30	10	30
145		Arte XXIX	3	Arte XXVIII	2905	30	10	30
146	Noveno Semestre	Matemática XXX	3	Matemática XXIX	3001	30	10	30
147		Química XXX	3	Química XXIX	3002	30	10	30
148		Física XXX	3	Física XXIX	3003	30	10	30
149		Historia XXX	3	Historia XXIX	3004	30	10	30
150		Arte XXX	3	Arte XXIX	3005	30	10	30
151	Décimo Semestre	Matemática XXXI	3	Matemática XXX	3101	30	10	30
152		Química XXXI	3	Química XXX	3102	30	10	30
153		Física XXXI	3	Física XXX	3103	30	10	30
154		Historia XXXI	3	Historia XXX	3104	30	10	30
155		Arte XXXI	3	Arte XXX	3105	30	10	30
156	Undécimo Semestre	Matemática XXXII	3	Matemática XXXI	3201	30	10	30
157		Química XXXII	3	Química XXXI	3202	30	10	30
158		Física XXXII	3	Física XXXI	3203	30	10	30
159		Historia XXXII	3	Historia XXXI	3204	30	10	30
160		Arte XXXII	3	Arte XXXI	3205	30	10	30
161	Duodécimo Semestre	Matemática XXXIII	3	Matemática XXXII	3301	30	10	30
162		Química XXXIII	3	Química XXXII	3302	30	10	30
163		Física XXXIII	3	Física XXXII	3303	30	10	30
164		Historia XXXIII	3	Historia XXXII	3304	30	10	30
165		Arte XXXIII	3	Arte XXXII	3305	30	10	30
166	Tercer Semestre	Matemática XXXIV	3	Matemática XXXIII	3401	30	10	30
167		Química XXXIV	3	Química XXXIII	3402	30	10	30
168		Física XXXIV	3	Física XXXIII	3403	30	10	30
169		Historia XXXIV	3	Historia XXXIII	3404	30	10	30
170		Arte XXXIV	3	Arte XXXIII	3405	30	10	30
171	Cuarto Semestre	Matemática XXXV	3	Matemática XXXIV	3501	30	10	30
172		Química XXXV	3	Química XXXIV	3502	30	10	30
173		Física XXXV	3	Física XXXIV	3503	30	10	30
174		Historia XXXV	3	Historia XXXIV	3504	30	10	30
175		Arte XXXV	3	Arte XXXIV	3505	30	10	30
176	Quinto Semestre	Matemática XXXVI	3	Matemática XXXV	3601	30	10	30
177		Química XXXVI	3	Química XXXV	3602	30	10	30
178		Física XXXVI	3	Física XXXV	3603	30	10	30
179		Historia XXXVI	3	Historia XXXV	3604	30	10	30
180		Arte XXXVI	3	Arte XXXV	3605	30	10	30
181	Sexto Semestre	Matemática XXXVII	3	Matemática XXXVI	3701	30	10	30
182		Química XXXVII	3	Química XXXVI	3702	30	10	30
183		Física XXXVII	3	Física XXXVI	3703	30	10	30
184		Historia XXXVII	3	Historia XXXVI	3704	30	10	30
185		Arte XXXVII	3	Arte XXXVI	3705	30	10	30
186	Séptimo Semestre	Matemática XXXVIII	3	Matemática XXXVII	3801	30	10	30
187		Química XXXVIII	3	Química XXXVII	3802			

Para aprovechar el potencial turístico del centro se decidió mantener la secuencia de producción para que el turista pueda observar y recorrer todo el proceso, hasta llegar a las cocinas/ talleres prácticos. Estos forman el área principal del proyecto, donde los visitantes tendrán mayor interacción con el centro de capacitación de cacao chocolate.



Esquema 29. Relaciones entre áreas de programa arquitectónico.

Fuente: Elaborado por el autor

CAPÍTULO 6: FÁBRICA DE ARTES Y OFICIOS (CENTRO DE CAPACITACIÓN DE CACAO DE PUERTO QUITO)

6.1 Concepto general de diseño

El concepto general de diseño se desarrolla, en base a los condicionantes mencionados en el Capítulo 3 y el entendimiento del lugar, que corresponde al concepto urbano con las diferentes directrices en cuanto a organización, elaboración de nodos atrayentes, dinámicas del manejo de la vegetación y recuperación de esteros.



Esquema 30. Entendimiento del concepto del lugar

Fuente: Elaborado por el autor

Primero viene el proceso de entendimiento del concepto del lugar, basado en nuestra interpretación de sus componentes teóricos. Después de este análisis se formula un frase que defina nuestra interpretación global de este concepto para en base a este enunciado ayudarnos a consolidar un partido arquitectónico y tener las pautas de diseño arquitectónico.

La palabra ecotono viene del latín ECO: marco de vida y TONOS: tensión, que me indica un espacio delimitado en el cual existen elementos en tensión constante. El dinamismo lo entendí como el cambio o movimiento constante que se produce por fuerzas internas y externas. Por último su característica pendular, según mi criterio se refiere una la trayectoria que no es la misma pero mantiene un patrón constante.

MARCO DE VIDA QUE FACILITA UN CICLO A TRAVES DE TENSIONES

Esquema 31. Frase del entendimiento del concepto del lugar

Fuente: Elaborado por el autor

6.2 Concepto arquitectónico

El marco de vida está directamente relacionado con el estero que cruza el proyecto y la vegetación nativa, el agua lo entiendo como el límite espacial que recorre el proyecto con la misma trayectoria que el recorrido de la gente, acompañando al usuario desde el inicio del proceso hasta el final. Este también ayuda a la transición entre lo construido y lo natural para que la dualidad de espacios sea gradual y no formen choques de contrastes espaciales.



Esquema 32. Entendimiento de marco de vida

Fuente: Elaborado por el autor

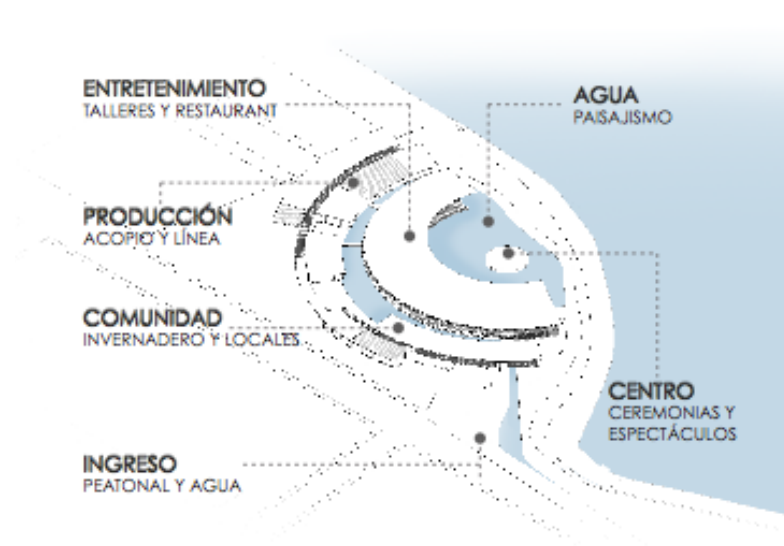
El ciclo es entendido como el proceso que tiene el cacao para convertirse en chocolate y otros derivados. El proceso a su vez, tienen fases diferenciadas por actividades en la elaboración de productos derivados del cacao, zonificaciones como la producción, post producción y degustación. Esta línea de producción también sigue el recorrido del agua, debido a la organización secuencial del programa arquitectónico.



Esquema 33. Entendimiento de ciclo

Fuente: Elaborado por el autor

La tensión conforma el eje fundamental de diseño, porque para lograr esta característica espacial se buscó la geometría adecuada que pueda brindar tensión visual fuerte a través de un punto focal desde el cual se puede observar el ritual del cacao. Esto permite introducir una trama reguladora a la cual se distribuyen las actividades del programa y la línea de producción del cacao.



Esquema 34. Entendimiento de centro

Fuente: Elaborado por el autor

6.3 Implantación

La disposición de los elementos se da por las áreas de trabajo que deben mantener una secuencia y completar el ciclo de producción. Se dispuso la orientación basada en el eje de asoleamiento para procurar el confort climático durante la mayor cantidad de horas en el día. También se mantiene el planteamiento urbano de recuperación del estero que atraviesa el lote y un sistema de laguna artificial que recorra el proyecto y almacene el agua para reutilizarla.



Planimetría 1. Implantación del proyecto

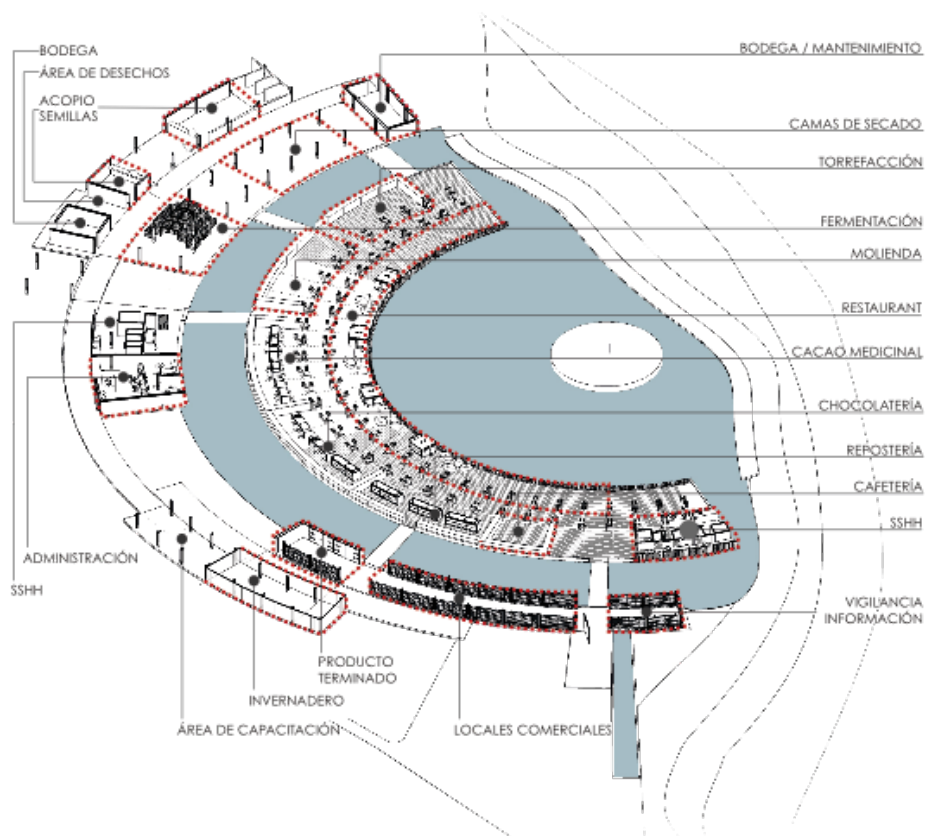
Fuente: Elaborado por el autor

Complementando el diseño se encuentra una amplia plaza de recibimiento para el usuario, que coincide con la salida del estero que se ha desviado hacia el interior del proyecto. La plaza se encuentra dirigida hacia el área de circulación principal del lote, que corresponde al ingreso principal del proyecto, en este punto también se encuentran el inicio del recorrido turístico para observar el proceso del cacao y el final del mismo donde se encuentran los locales comerciales con el producto terminado.

a. Zonificación

Está dividido en las siguientes partes: COMUNIDAD, se encuentran las áreas de invernadero, capacitación y locales comerciales que son para uso exclusivo de los habitantes del cantón. PRODUCCIÓN, están las áreas de producción del cacao y el centro de acopio que permite la correcta distribución de los productos, este tramo del proyecto es de acceso turístico y cuenta con personal interno para controlar su funcionamiento.

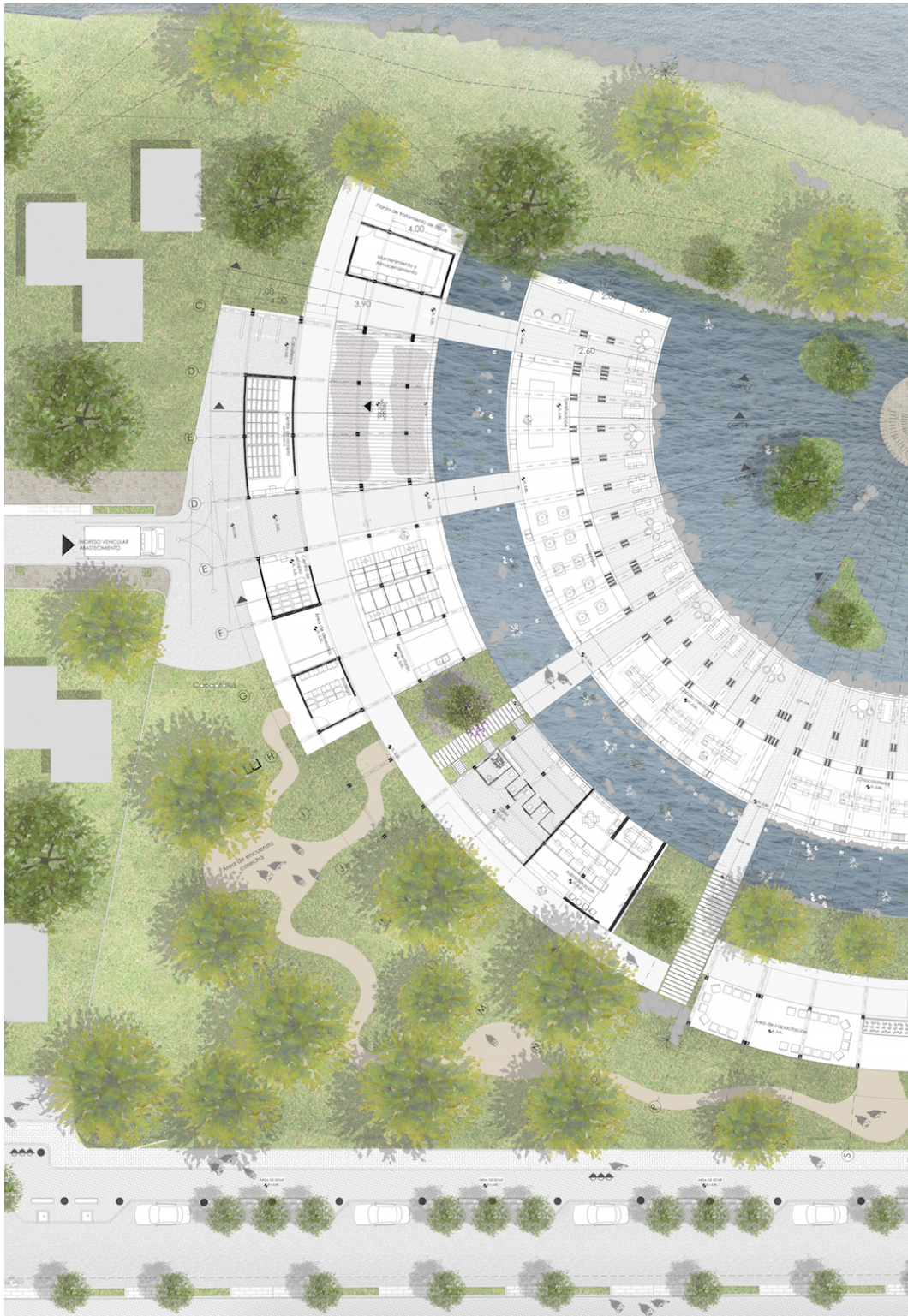
ENTRETENIMIENTO, se ubican los talleres prácticos y cocinas para la postproducción del cacao en chocolate, también está la zona de degustación y visualización de espectáculos. Por último la plataforma para contemplar las ceremonias relacionadas con los ritos del cacao tradicionales, acompañado del espejo de agua como catalizador climático y elemento paisajístico.



Esquema 35. Zonificación del proyecto programa arquitectónico

Fuente: Elaborado por el autor

6.4 Plantas, cortes, fachadas



Planimetría 2. Planta arquitectónica del centro de capacitación de cacao y chocolate

Fuente: Elaborado por el autor



Planimetría 3. Planta arquitectónica del centro de capacitación de cacao y chocolate

Fuente: Elaborado por el autor

La plaza de ingreso tiene como objetivo brindar a la comunidad un espacio disponible para ferias en las cuales se puede asociar la producción del centro de capacitación con los resultados obtenidos de la formación de la población en cuanto a chocolate y cacao en toda la cabecera. También la circulación vial está diseñada con los planteamiento de la peatonalización de vías permitiendo el paso vehicular pero priorizando al transeúnte.

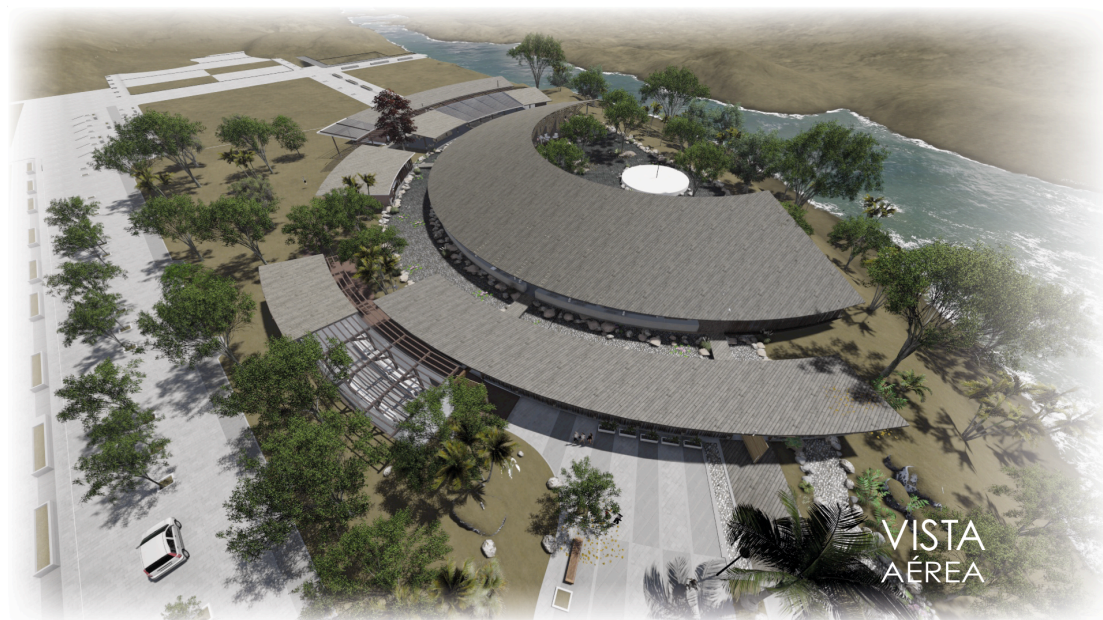
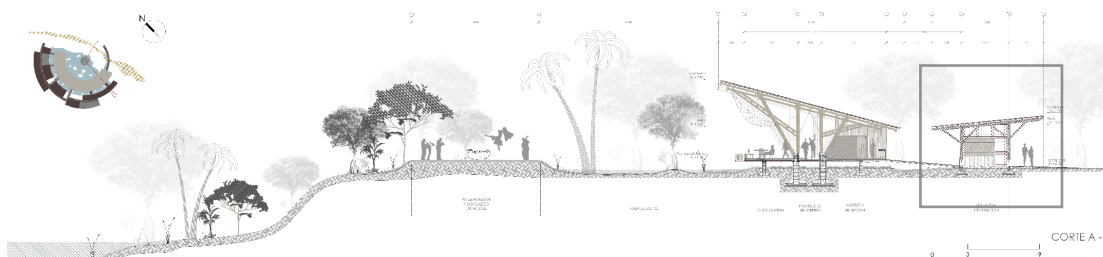


Imagen 3d 1. Vista aérea total del proyecto + contexto

Fuente: Elaborado por el autor

a. Cortes arquitectónicos

Se trabajó con dos plataformas de distintos niveles, la primera plataforma de producción se eleva 20 cm del suelo, por el tipo de actividad que se llevará a cabo en estos espacios, la limpieza así como la fermentación de semillas. Otro factor importante fue la necesidad de accesibilidad directa y movilidad de los productos que ingresan y salen del centro.

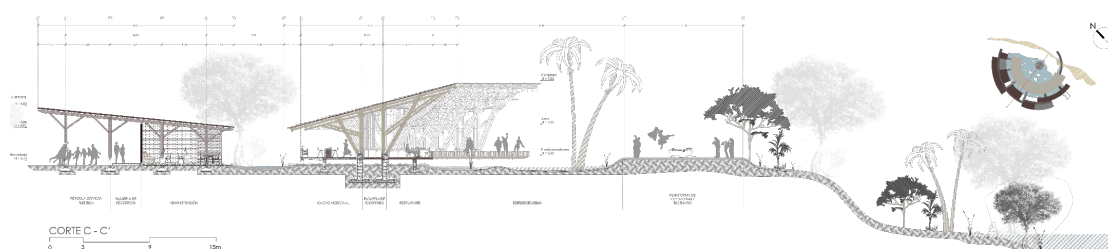


Planimetría 4. Corte arquitectónico del centro de capacitación de cacao y chocolate

Fuente: Elaborado por el autor

El centro de acopio debe cumplir ciertas condiciones de ingreso de los productos, debido a la dinámica de comercio dentro de las familias de la región. Es importante mantener la circulación adecuada para el ingreso de costales livianos, con carretas, animales o de forma vehicular. El intercambio de las semillas de cacao se lleva a cabo solo por el género masculino, debido al peso estándar de los costales que se han conformado en el mercado nacional, esto provoca un quiebre en la cadena interna económica de las familias⁴³ por que el capital no llega a los hogares directamente. Sin embargo con la inclusión de la mujer en el proceso de comercio el capital puede ser administrado de una mejor manera.

Es por esto que los niveles en la plataforma de producción se mantiene en 20 cm, sin embargo la plataforma de entretenimiento se eleva 80 cm del suelo, para conservar las condiciones y mantenimiento de materiales en la construcción, debido a la humedad de la zona es recomendable la construcción elevada para evitar problemas con el agua. Esta plataforma se encuentra rodeada por el agua que fue desviada del estero para ayudar al confort climático, composición arquitectónica y paisajismo .

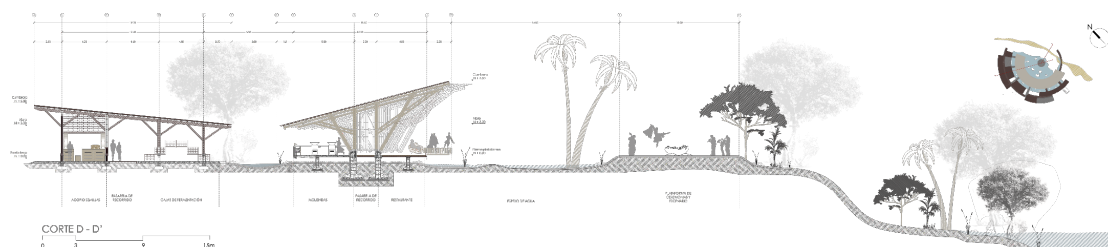


Planimetría 5. Corte arquitectónico, área administrativa y cocinas

Fuente: Elaborado por el autor

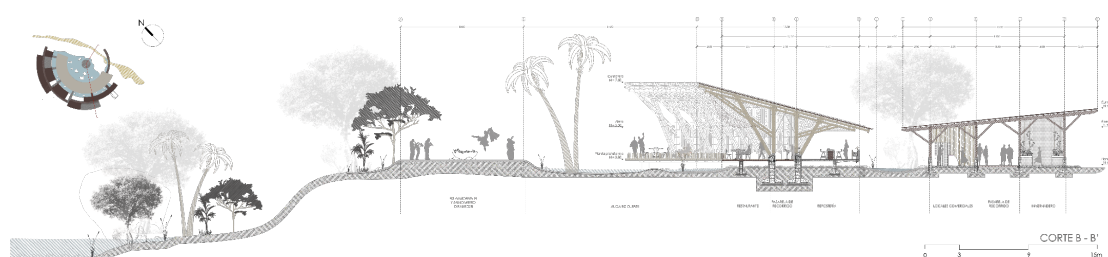
⁴³ Exposición “Cacao ecuatoriano”. Pacari. Puce, Quito, Pichincha – Ecuador, 2015

En los cortes se puede observar las relaciones espaciales internas y aún más importante la dinámica dentro de las actividades para la producción de cacao. Así como también se tiene una idea de la conjugación de espacios externos con los internos del proyecto y sus relaciones.



Planimetría 6. Corte arquitectónico, centro de acopio y cocinas

Fuente: Elaborado por el autor

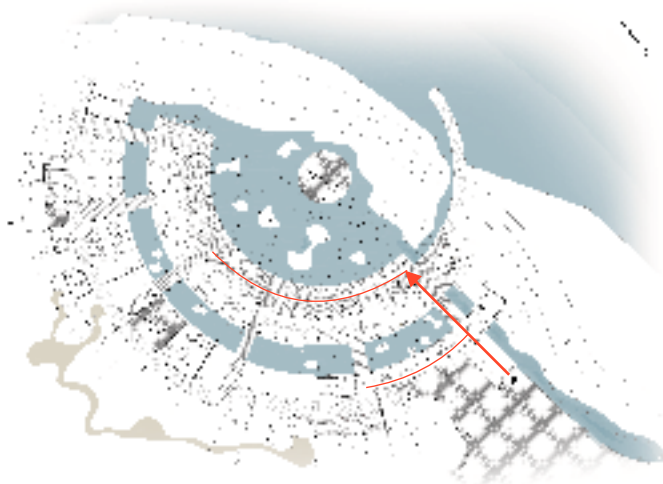


Planimetría 6. Corte arquitectónico, invernadero, locales comerciales y cocinas

Fuente: Elaborado por el autor

6.5 Criterio arquitectónico

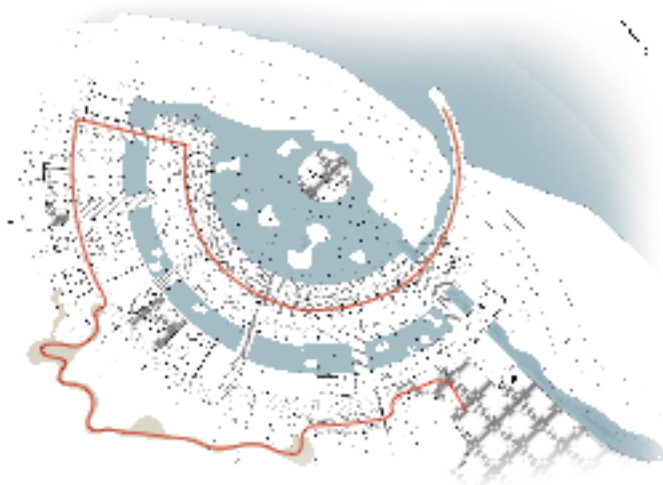
Existen 3 tipos de ingresos, el primero que se dirige directamente a los locales comerciales que por cuestiones de funcionalidad se encuentran en el punto de mayor accesibilidad. Este ingreso principal también se dirige a la zona de entretenimiento donde están servicios como degustación, cocinas/talleres y cafeterías, desde este punto se puede observar espectáculos o rituales del cacao de la plataforma central.



Esquema 36. Ingreso principal

Fuente: Elaborado por el autor

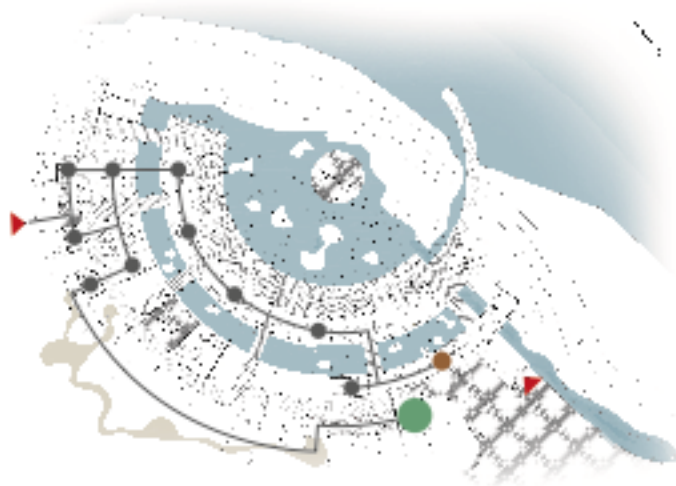
El segundo ingreso corresponde al inicio del recorrido turístico, empezando por el invernadero donde se ven las plántulas de origen del árbol, senderos por los cacaotales donde se observa la mazorca, el área de fermentado, las camas de secado, hasta llegar al proceso de postproducción del cacao. El recorrido termina en la chocolatería y los locales comerciales, mantenido la secuencia de ciclo cerrado del chocolate.



Esquema 37. Recorrido turístico

Fuente: Elaborado por el autor

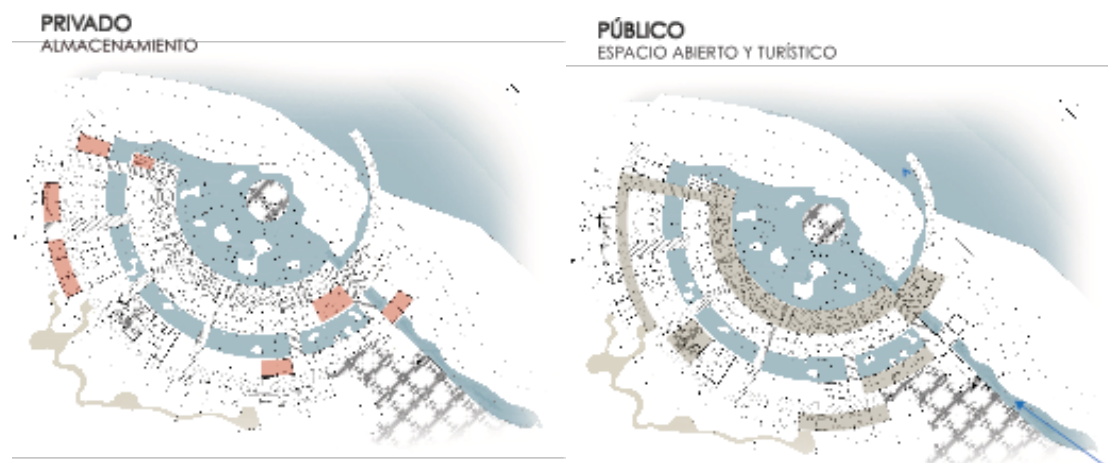
El tercer acceso corresponde al ingreso de producción de cacao de las familias del cantón, este punto abastece los requerimiento de materia prima y también permite el abastecimiento de insumos que necesita el centro de capacitación para su funcionamiento, así como también la salida de desechos y área de compost para la elaboración de biogás.



Esquema 38. Circuito de producción

Fuente: Elaborado por el autor

Cuenta con áreas de apoyo y servicios como administración, baterías sanitarias y bodegas de insumos, limpieza y producto terminado. Estos se encuentran estratégicamente ubicados como remate de las franjas de actividad en cada una de las zonas propuestas, de esta forma los usuarios poseen un radio cercano de acercamiento a los servicios del proyecto.



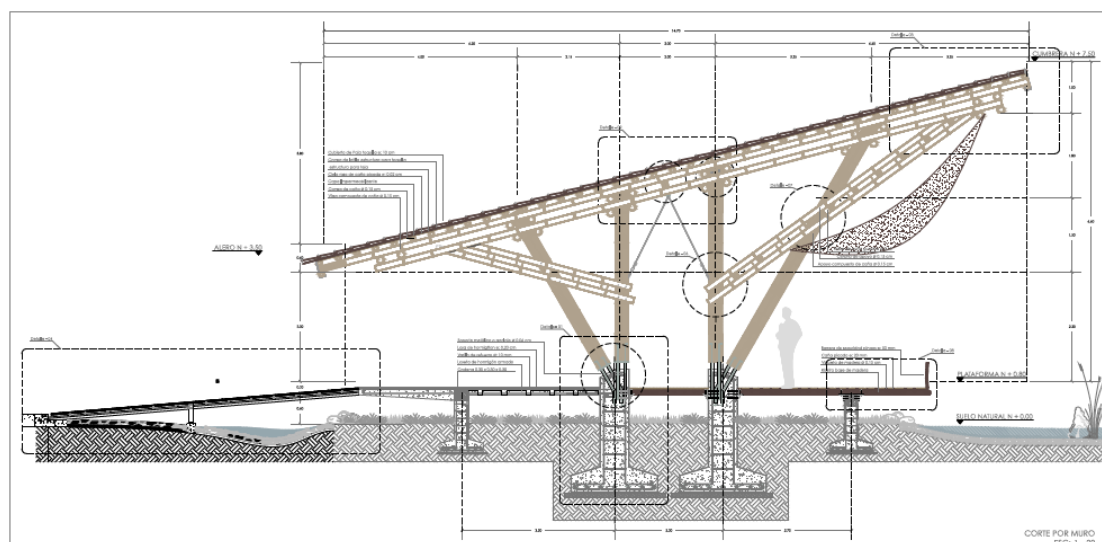
Esquema 39. Áreas de servicio

Fuente: Elaborado por el autor

6.6 Criterio estructural

Se trabajó con un sistema de pórticos con apoyos diagonales para generar un voladizo hecho en caña guadua, este material se escogió debido a sus cualidades ecológicas como un rápido crecimiento y capacidad regenerativa en el suelo. También para contextualizar la construcción, ya que es un material tradicional en Ecuador y principalmente en la región costa y oriente del país. De esta forma también se proporciona un atractivo turístico al centro, combinado con sus actividades.

La cercha principal de la cubierta trabaja con un sistema de emparedado, creando nodos que conforman la estructura. Se utilizó el sistema de unión por pernos de acuerdo con los estudios y recomendaciones actuales de construcción en caña guadua, durante el proceso de diseño estructural se contó con las asesorías de los arquitectos Alexis Mosquera, Daniel Romero y los ingenieros Alex Albuja y Felix Vaca.

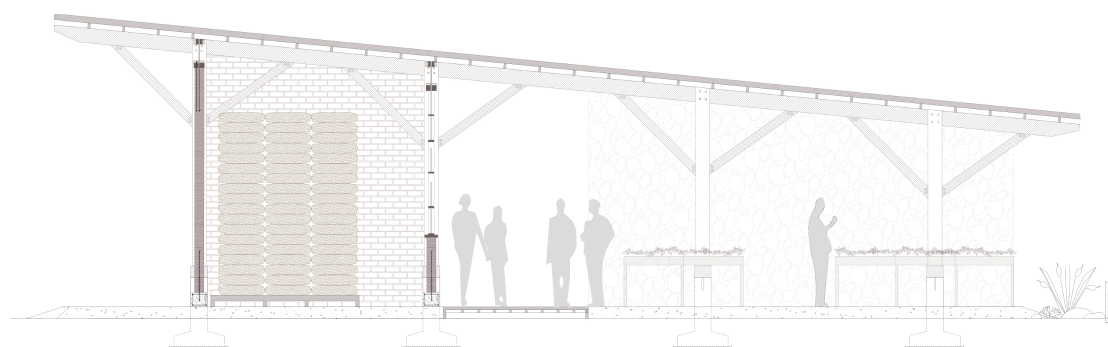


Planimetría 7. Corte por muro de cercha principal de caña guadua

Fuente: Elaborado por el autor

Con respecto al entrepiso, para las actividades con humedad, se planteó una loseta elevada de hormigón armado visto impermeabilizado y para el área de chocolatería un entrepiso con estructura de madera y acabado de caña picada.

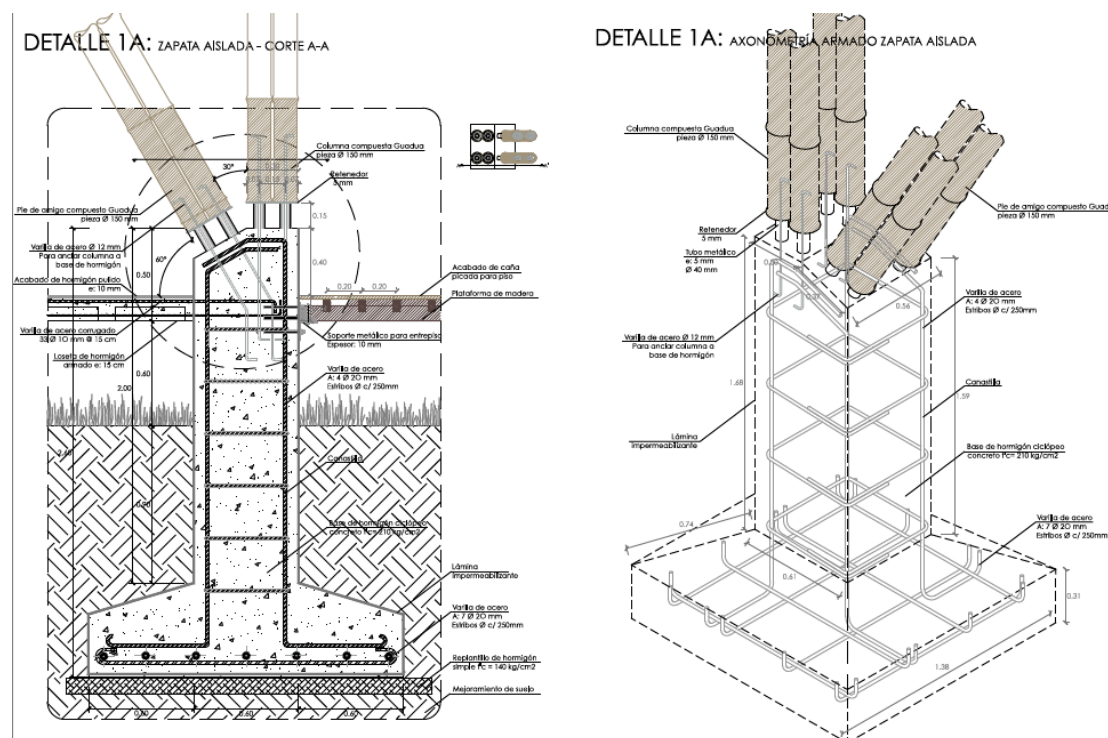
La plataforma de servicios tiene estructura de madera debido a la disposición de los apoyos en el sistema constructivo. También las actividades que se llevarán a cabo dentro de este espacio necesitan una tipología diferente a la turística y de esta forma reconocer los tipos de áreas del centro.



Planimetría 8. Corte por muros sistema de estructura de madera

Fuente: Elaborado por el autor

La cimentación está estructurada para tierra arenosas y suelos de poca firmeza, por lo que fue necesario utilizar zapatas aisladas para la estabilidad de la cubierta. Las zapatas son las bases de la cercha hecha de caña guadua, para lo cual se trabajó en el detalle de unión de este dado de hormigón y los apoyos, con la finalidad de crear una sensación ligera y delicada al momento de apoyarse de la caña se colocarán tubos de acero con relleno de hormigón.



Planimetría 9. Detalle constructivo unión zapata y columna de caña guadua

Fuente: Elaborado por el autor

6.7 Paisajismo

El análisis de paisaje fue muy importante dentro del proyecto debido a la condicionante de relación con el entorno natural inmediato. El principal elemento dentro de este estudio fue el río y su protagonismo o relación con el proyecto, porque dentro del legado histórico del cantón, el agua constituye un eje regulador y una barrera espacial.

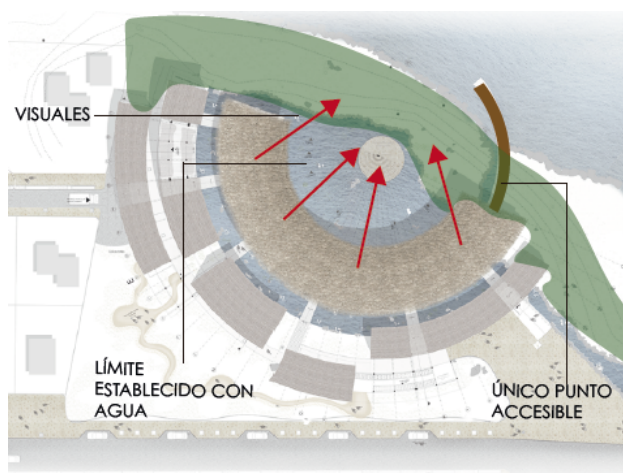
Otro factor determinante fue la vegetación nativa de la zona, que tiene características especiales en color, tamaño, forma y aroma, de esta manera las principales especies vegetales usadas fueron los árboles de cacao, palmeras, higueras y jacarandá para marcar jerarquía. Los arbustos y vegetación baja se utilizaron para delimitar el circuito del agua, así como la topografía fue modificada para recibir, almacenar y dirigir el agua lluvia y del estero.



Imagen 3d 2. Vista del espacio público y diseño de paisaje

Fuente: Elaborado por el autor

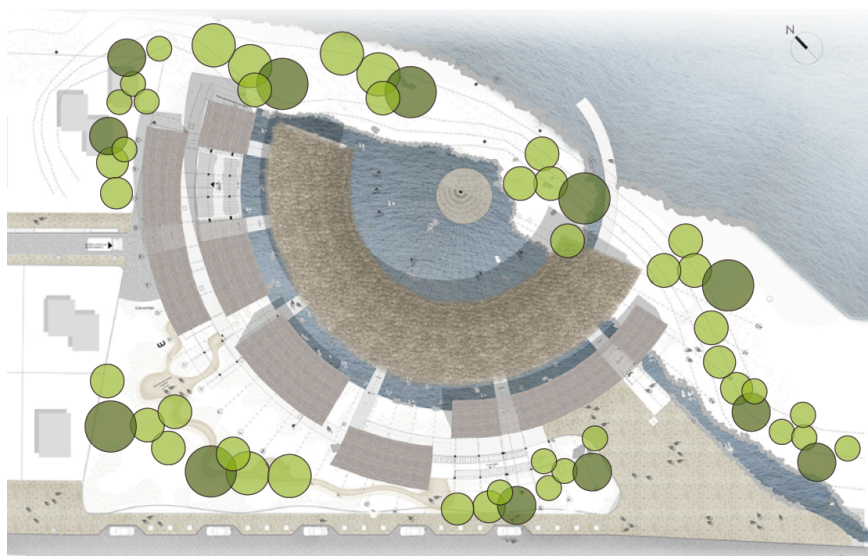
Debido a la vegetación nativa que se encuentra en el lote de terreno y su conexión con el río, se estableció una zona intangible de bosque natural, con mínima accesibilidad e intervención arquitectónica estratégica, esta zona cuenta con un solo punto accesible que actúa también como muelle para acceder de forma sencilla y respetuosa al río y al bosque, recuperando la tradición de acceder al río mediante estos elementos.



Esquema 40. Área intangible

Fuente: Elaborado por el autor

Existe ausencia de vegetación hacia la calle 1 o el área urbana consolidada del lote, como estrategia de diseño se propone permitir que el verde llegue hasta la zona consolidada del terreno y de esta forma se utiliza la vegetación como limite del proyecto estructurando una barrera natural.



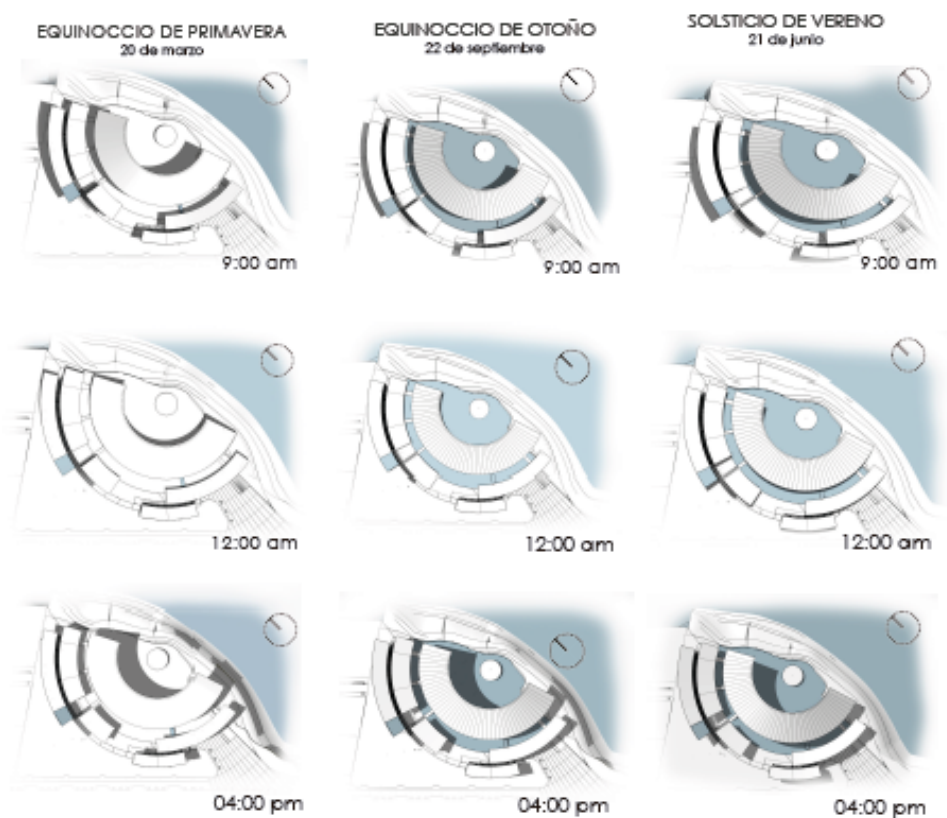
Esquema 41. Barrera vegetal

Fuente: Elaborado por el autor

6.8 Sustentabilidad

El objetivo principal es proporcionar la mayor cantidad de SOMBRA debido a las condiciones climáticas del lugar, puede llegar a temperaturas de 26| grados centígrados y variaciones de humedad que evidencian un promedio mensual de 85,86%, se realizó un análisis de acuerdo a ciertas fechas para estudiar la sombra interna y externa que proporciona la construcción, de esta manera se conocen los puntos débiles dentro del diseño arquitectónico sustentable del proyecto.

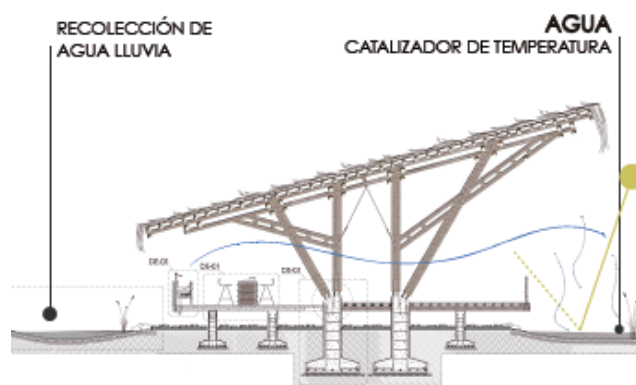
Se encontró que por la disposición de las cubiertas, la fachada Este del proyecto no cuenta con la sombra necesaria para cubrir el confort interno de los espacios, como solución a esto se propuso vegetación alta y frondosa que cubra la falta de sombra en esta determinada area de la fachada.



Esquema 42. Análisis de sombra

Fuente: Elaborado por el autor

Las cubiertas también permiten la recolección de agua lluvia, que caen dentro de un circuito que alimenta el paisajismo del proyecto. El agua es transportada a través del terreno, para ser almacenada y potabilizada, de esta forma el centro cuenta con una fuente de agua potable propia.



Esquema 43. Estrategias climáticas

Fuente: Elaborado por el autor

El diseño arquitectónico conjugado con el diseño de paisaje, proporcionan iluminación natural en los espacios internos reflejándola en el espejo de agua propuesto, de esta forma se aprovechan los recursos luminicos naturales durante la mayor cantidad de horas en día, produciendo un ahorro energético considerable en el proyecto.



Esquema 44. CONCEPTO DE ILUMINACIÓN

Fuente: Elaborado por el autor

Al poseer un sistema de baños secos se realizó el cálculo para utilizar los desechos en biogas que cubra las necesidades energéticas del proyecto. Como conclusion Los desechos generados en el proyecto sobrepasan el almacenamiento diseñado, por lo que es necesario una cisterna digestor para su correcta transformación en abono y biogas. El resultado fue que el biogas generado por los desechos del proyecto cubren la demanda de combustible necesario para los talleres de cocina, se utilizará una cisterna de almacenamiento donde se permitirá la incorporación de desechos de todo el cantón para otras necesidades de combustible.

Conclusiones

Se plantea un proyecto de capacitación que se enfoca hacia los habitantes del canton, con cualidades turísticas, brindando a los usuarios un equipamiento que complementa una necesidad vigente del sector.

Este proyecto siempre conservó los conceptos y direccionamientos del plan urbano hecho por el taller noveno bio regenerativo, el cual contaba ya con un sistema vial y de equipamientos que ayudo a que este proyecto tome importancia dentro del canton. De esta manera se confirma su cualidad como nodo educativo y jerárquico dentro del plan urbano, este proyecto es un punto importante para generar la costura urbana que se necesitaba en la área consolidada.

- El centro cuenta con áreas para desarrollar actividades de aprendizaje tanto práctico como teórico sobre el cacao, estos espacios se complementan con la interacción de los turistas con áreas destinadas a degustación y recorridos dinámicos. De esta forma la interacción entre usuarios estudiantes, turistas y usuarios en general se ven todo el tiempo relacionadas.
- Como concepto general se dirigió la esencia del proyecto a un punto focal importante, donde se realizarían ceremonias tradicionales del cacao y espectáculos destinados a celebrar el potencial de este producto. De esta manera el centro de capacitación de cacao y chocolate constituye un espacio diseñado para ser atractivo turístico que se complementa con los materiales tradicionales del sector.
- Los materiales usados fueron madera y caña guadua, donde se empleó un sistema constructivo con cualidades de diseño donde se demuestre la capacidad estructural de la caña principalmente.

Bibliografía e imágenes

Castillo, M. E. (2006). *Plan de desarrollo hotelerero para el cantón Puerto Quito*. Quito, Pichincha: Universidad tecnológica equinoccial.

Vega, D. d. (2009). *Plan integral de señalética turística del cantón Puerto Quito, Provincia de Pichincha*. Quito, Pichincha: Universisad Tecnológica Equinoccial.

Rosero, G. S. (2008). *Plan de marketing para la difusión de sol atractivos turísticos del cantón Puerto Quito a traves de la red de cajeros automáticos "Banred" en la cuidad de Quito*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.

Exposición "Cacao ecuatoriano". Pacari. Puce, Quito, Pichincha – Ecuador, 2015

Narciza Parraga Ibarra, Ing. Germán Simbaña, Ing. Fabián Moreno, Ing. Gabriela Mancheno, Ing. Luz Hurtado, Ing. Walter Arroyo, Ing. Jessica Criollo, Sra. Mónica Pesantez, Sra. Raquel Alemán, Sra. Betsy Mendoza, Sra. Diana Tapia. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Quito, Pichincha, Ecuador: Gobierno Autónomo Descentralizado municipal de Puerto Quito.

Quito, P. D. (2007). *Plan de Ordenamiento Territorial GADM de Pichincha*. Quito, Pichincha, Ecuador.

INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Censo de población y vivienda 2010 (estadísticas económicas, ambientales y sociales)*. Ecuador: Sistema nacional de información – SIN (Reportes digitales).

POT de la Provincia de Pichincha. (2007). *Plan de Ordenamiento Territorial del GADP de Pichincha*. Pichincha, Ecuador: Plan de Ordenamiento Territorial del GADP de Pichincha.

Guía Básica de la Sostenibilidad, Edward Brian, GG, 2005, 720.47 Ed95g (Biblioteca General PUCE)

Apolo, M. E. (2004). *Un Puerto en Tierra adentro, monografía histórica del cantón Puerto Quito*. Puerto Quito, Pichincha, Ecuador: Puerto Quito.

Maldonado, P. V. (1948). *Descripción del camino de Quito a Esmeraldas*. Quito, Picheincha, Ecuador: Editorial El Comercio.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR/ILISTRE MUNICIPIO DE PUERTO QUITO. (2002). *Plan piloto de asistenciatécnica para el cantón Puerto Quito*. Quito, Pichincha, Ecuador: PUCE.

Taller Profesional 9/PUCE. (2014). *Puerto Quito / Análisis urbano social*. Quito, Pichincha, Ecuador: Taller 9.

González, H. D. (2014). Biomimesis. Quito: Hugo Delfín González.

CINCUER, J. R. (2011). *PROPUESTA ARQUITECTONICA DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ATENCIÓN INTEGRAL PARA LA MUJER ESQUIPULAS, CHIQUIMULA*". Guatemala: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Proyectar con la Naturaleza, Ken Yeang, GG. 711,4 Y32p (Biblioteca General PUCE)

CENTRO DE CAPACITACIÓN DE CACAO Y CHOCOLATE					
TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS					
# RUBRO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO USD	PRECIO TOTAL USD
PRELIMINARES - MOVIMINETOS DE TIERRA					
1	Limpieza manual del terreno	m2	1068,51	0,89	950,97
2	Replanteo y nivelación de la obra	m2	1068,51	1,09	1.164,68
3	Excabación manual de zapatas	m3	317,84	6,56	2.085,03
4	Desbanque a mano	m3	1966,00	6,57	12.916,62
ESTRUCTURA -ACERO - HORMIGÓN					
5	Hormigón en zapatas f'c: 240 kg/cm2	m3	178,07	179,63	31.986,71
6	Hormigón en cadenas f'c: 240kg/cm2	m3	51,66	179,63	9.279,69
7	Hormigón en contrapiso f'c: 120 kg/cm2	m2	650,00	140,00	91.000,00
8	Acero de refuerzo	Kg	2482,03	3,70	9.183,51
9	Columnas de caña guadua o: 15 cm	U	702,00	0,70	491,40
10	Vigas de piso de madera d: 16 x 4 x 7	m	222,30	7,90	1.756,17
11	Viguetas de piso de madera d: 6 x 4 x 14	m	2667,60	7,50	20.007,00
12	Correas de caña guadua o: 10 cm	U	819,00	0,60	491,40
13	Caña picada, cielo raso falso y terminado de piso	U	117,00	1,00	117,00
MAMPOSTERÍAS - PANELES					
15	Entramado de pingos de madera barrera de seguridad	m2	3804,37	9,00	34.239,33
16	Entramado de pingos de madera	m2	18,00	21,00	378,00
CARPINTERÍA					
17	Puerta pequeña de caña batiente cocinas	U	6,00	10,00	60,00
18	Puerta de caña pivotante	U	1,00	15,00	15,00
19	Puerta de caña deslizante baños	U	7,00	40,00	280,00
20	Muebles de cocina	U	45,00	50,00	2.250,00
MESONES					
21	Mesones de hormigón visto f'c: 120 kg/cm2	m3	85,00	140,00	11.900,00
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					
22	Inodoro sistema seco prefabricado	U	7,00	50,00	350,00
23	Bandeja urinario	U	3,00	60,00	180,00
24	Fregaderos en cocina	U	12,00	80,00	960,00
25	Lavamanos	U	8,00	75,00	600,00
26	Cubiculos baños	U	7,00	150,00	1.050,00
RECUBRIMIENTOS					
27	Enlucido e impermeabilizante	m2	92,00	15,20	1.398,40
28	Piso de piedra exterior	m2	60,00	19,33	1.159,80
29	Recubrimiento de teja de madera	m2	1170,56	14,00	16.387,84
30	Piso deck exterior madera	m2	300,00	70,80	21.240,00
COSTO TOTAL DE PRECIOS DIRECTOS					273.878,55



Pontificia Universidad Católica del Ecuador


Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

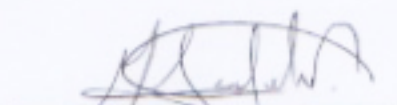
E-MAIL: admisiones@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Aptado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Tel: 593 - 2 - 299 15 80
Quito - Ecuador

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE 2014

ESTUDIANTE: María Isabel Niñez Guzmán
PROFESOR: Ar. Alexis Mosquera
PROYECTO: Centro de capacitación de cacao y chocolate
FECHA: Lunes, 17 enero / 2015

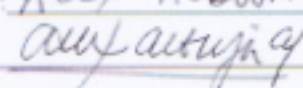
El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.


Firma profesor



Firma estudiante

ASESORÍAS

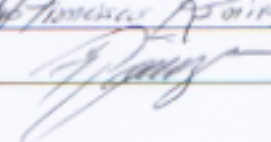
ESTRUCTURAS

Nombre asesor: Alex Arce
Firma asesor: 

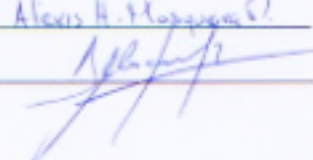
SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: Michelle Mercedes Davis
Firma asesor: 

DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Alfonso Páez
Firma asesor: 

DOCUMENTO

Nombre asesor: Alexis H. Moya
Firma asesor: 

NORMATIVA

Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____